

# **Totalexstirpation und Rekonstruktion der Speiseröhre**

von

**JOSEF SCHLOSSER**

aus Nürnberg

1971 # 271



Aus der Chirurgischen Universitätsklinik

Erlangen- Nürnberg

Direktor Prof. Dr. med. G. Hegemann

---

TOTALEXSTIRPATION UND REKONSTRUKTION  
DER SPEISERÖHRE

Inaugural- Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
der Hohen Medizinischen Fakultät  
der Friedrich- Alexander- Universität  
Erlangen- Nürnberg

vorgelegt von  
Josef Schlosser  
aus Nürnberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät  
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. med. W. Schiefer  
Referent: Professor Dr. med. H. Bunte  
Korreferent: Professor Dr. med. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Juni 1971

# Inhaltsverzeichnis

|                                                               | Seite |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| A. Einleitung                                                 | 1     |
| B. Indikationen zur Ösophagusresektion<br>und -rekonstruktion |       |
| I. Ösophagusstrikturen                                        | 3     |
| II. Maligne Tumoren des Ösophagus                             | 6     |
| III. Gutartige Tumoren des Ösophagus                          | 12    |
| C. Die verschiedenen Operationsverfahren                      |       |
| I. Hautschlauch                                               | 13    |
| II. Ösophagogastrostomie                                      | 15    |
| III. Ösophagojejunostomie                                     | 23    |
| IV. Ösophagocolostomie                                        | 26    |
| V. Freie Transplantation eines Darm-<br>segmentes             | 33    |
| VI. Grenzen der Operabilität und Palliativ-<br>maßnahmen      | 35    |
| VII. Nachbehandlung und postoperative<br>Komplikationen       | 42    |
| VIII. Bestrahlung                                             | 46    |
| IX. Statistik                                                 | 51    |
| D. Zusammenfassung                                            | 63    |
| E. Literaturverzeichnis                                       |       |



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## A. Einleitung

Die frühesten Anfänge der Ösophaguschirurgie gehen bis zum Ende des 19. Jahrhunderts zurück. Bereits 1889 hatte v.HACKER vorgeschlagen, einen stenosierten Ösophagusabschnitt längs zu inzidieren und als breite Lippenfistel mit der Haut zu verbinden, um dann in einer späteren Sitzung durch Einschlagen der Wundränder ein ausreichendes Lumen zu erhalten.

1894 führte H. BIRCHER eine antethorakale Hautschlauchplastik durch, womit er einen Defekt zwischen zervikalem Ösophagus und Magen decken konnte.

1907 war es dann ROUX, der eine Jejunumschlinge antethorakal verlagerte. 1911 berichteten KELLING und VULLIET sowie drei Jahre später v.HACKER über die antethorakale Verlagerung eines Colonsegmentes, das KELLING iso- und VULLIET anisoperistaltisch subkutan bis zum Hals verlagerte.

1913 gelang es THOREK eine Speiseröhrenresektion bei zervikaler und abdomineller Freilegung ohne Eröffnung des Thorax durchzuführen.

1905 bildeten BECK und CAROLL, 1911 HIRSCH und 1912 JIANU einen schlauchförmigen Ösophagusersatz aus dem Magen. BECK und JIANU benutzten die große Kurvatur, HIRSCH die Vorderwand des Magens. Den ganzen Magen verlagerten FINK 1913 anisoperistaltisch subkutan und KIRSCHNER 1920 isoperistaltisch subkutan. Die Anastomose wurde mit dem zervikalen Ösophagusstumpf durchgeführt.

Der Gedanke, anstelle des relativ weiten Weges einer antethorakalen Plastik die kürzere intrathorakale Verbindungsstrecke zu wählen, wurde 1904 von WULLSTEIN ausgesprochen. Verwirklicht wurde der intrathorakale Ösophagusersatz jedoch erst 1920 von KÜMMEL unter Verwendung des Magens. Auf dem gleichen Weg waren RIENHOFF 1946 mit

Jejunum, BRICKER 1949 mit einem vorher gebildeten Hautschlauch und CAMERA-LOPEZ und ORSINI 1951 mit einem Colonsegment erfolgreich.

Die Entwicklung der folgenden Jahre hat nun gezeigt, daß auch in unserer Zeit im Prinzip noch die gleichen operationstechnischen Verfahren angewandt werden. Allerdings sind dem heutigen Chirurgen neben den subtileren Operationsmethoden mit der modernen Anästhesie und den Antibiotika wesentlich bessere Voraussetzungen für ein erfolgreiches Angehen dieses schwierigen chirurgischen Problems in die Hand gegeben.

Der Sinn dieser Arbeit soll es sein, anhand des Studiums der einschlägigen Fachliteratur eine Zusammenfassung und einen Überblick über den momentanen Stand der Ösophaguschirurgie, speziell der Ösophagusresektion und -rekonstruktion, zu geben.

## B. Indikationen zur Ösophagusresektion und -rekonstruktion

### I. Ösophagusstrikturen

Narbige Strikturen des Ösophagus entstehen durch Verätzungen - Säuren, Laugen, Sublimat, Lysol, Essigsäure usw. - , durch peptische Ulcera der Speiseröhre infolge einer Refluxösophagitis, lokale Infektionen ( Lues, Tuberkulose ) oder durch schwerste ulzerierende und strikturierende Ösophagitiden, die nach vorausgegangenen Ösophagogastrostomien, bei Hiatushernien und beim ZOLLINGER-ELLISON-Syndrom beobachtet werden können. Hinsichtlich der Häufigkeit spielen hierbei die Verätzungen mit Laugen oder Säuren die größte Rolle, weshalb hier kurz der Verlauf einer Verätzung skizziert werden soll.

#### 1. Pathologische Veränderungen

Säuren und Laugen rufen ganz verschiedene Einwirkungseffekte hervor. Säuren führen zu einer Koagulationsnekrose, Laugen zu einer Kolliquationsnekrose. Die Speiseröhrenschleimhaut ist nach Verätzung mit Säure mit fest haftenden, schwarzen Krusten bedeckt, während sie nach Verätzung mit Lauge eine trübe Quellung aufweist. Bei hochkonzentrierten Ätzmitteln und bei längerer Einwirkungsdauer entwickeln sich echte Nekrosen, bei schwächeren Konzentrationen jedoch und bei kürzerer Einwirkungsdauer beherrscht die pseudomembranöse, nekrotisierende Entzündung das makroskopische Bild.

#### 2. Lokalisation

Hinsichtlich der Lokalisation war man bis vor kurzem der Ansicht, daß die drei physiologischen Engen des Ösophagus Prädispositionsstellen darstellen würden. Nach den heute gültigen Ansichten jedoch

entwickeln sich die Läsionen an den Stellen, an denen unter normalen Bedingungen der Flüssigkeitstransport am längsten mit der Schleimhaut in Kontakt kommt. Das ist der Ösophagusabschnitt zwischen Bifurcatio tracheae und Kardia. Natürlich kann es beim Schlucken des Korrosionsgiftes zu einer Störung des Schluckaktes kommen und dadurch kann die Verweildauer im oberen Ösophagusabschnitt länger werden.

### 3. Verlauf

Eine Woche nach der Läsion stoßen sich die nekrotischen Partien ab und hinterlassen ein blutendes Granulationsgewebe. Oberflächliche Schleimhautdefekte werden sehr bald von noch intakten Schleimhautinseln reepithelialisiert. Tiefere Ulzerationen werden im Verlauf von 4-8 Wochen durch proliferatives Narbengewebe organisiert. Die Retraktion dieses neugebildeten Narbengewebes führt schließlich zur Ausbildung von Strikturen.

### 4. Therapie

Das therapeutische Vorgehen bei Ösophagusverätzungen ist sehr vielfältig und schwierig und muß individuell dem einzelnen Fall angepaßt werden. Als allgemein gültige Maßnahme gilt die momentan gebräuchliche Schockbekämpfung, wenn sie, was meistens der Fall ist, erforderlich ist. Aber schon bei der Gabe von Antidots stößt man auf widersprüchliche Anschauungen. KIRIVANTA (1949) hat z.B. nachweisen können, daß die Ätzmittel nach 60 Sekunden ihre Wirkung auf die lebende Zelle verloren haben. Demzufolge wäre also eine Verabreichung von Antidots, wie sie heute häufig noch durchgeführt wird, auch wenn der Patient innerhalb von 15-30 Minuten nach der Verätzung in die Klinik kommt, eine überflüssige Maßnahme. Eine Magen- und Darmspülung soll nach Ansicht von GUSIC nur dann vorgenommen werden, wenn mit Sicherheit größere Mengen des Ätzmittels mit Speiseresten vermischt im Magen retiniert sind. Antibiotische Behand-

lung und Cortisontherapie werden heute allgemein durchgeführt. Die Dilatationsbehandlung beginnt in der Regel 4-8 Wochen nach der Verätzung; denn erst nach diesem Zeitintervall haben sich alle Nekrosen abgestoßen, so daß sich damit das Risiko der iatrogenen Perforation weitgehend reduziert.

Bei schwersten Verätzungen, bei denen mit einer raschen Obliteration des Lumens gerechnet werden muß, empfiehlt JUZBASIC, noch in der akuten Phase einen Dauerkatheter für 2-3 Wochen einzulegen, um den spastischen Muskelkontraktionen entgegenzuwirken und um einen freien Weg für die spätere Bougierung zu sichern.

In einigen wenigen Fällen jedoch führt die Dilatationsbehandlung nicht zum Erfolg - und hier rückt die Frage des chirurgisch-plastischen Vorgehens in den Vordergrund. Welcher Weg und welches Verfahren im einzelnen angewandt wird, hängt weniger von dem individuellen Einzelfall als vielmehr von der jeweiligen Chirurgenschule ab. Am häufigsten wird in der Literatur die Ösophagogastronomie mit Resektion des Ösophagus als Behandlungsmethode angegeben und beschrieben. Aber auch die anderen Operationsverfahren, vor allem die in der Karzinomtherapie angewandten wie Colon- und Jejunuminterposition oder Tubulierung des Magens, werden von einigen Autoren als erfolgreich beschrieben ( BELSEY, SWEET, GAVRI-LIU ).

## II. Maligne Tumoren des Ösophagus

Mit nur 2,4% aller Krebstoten entfällt auf das Ösophaguscarcinom zwar nur ein kleiner Anteil, am Ösophagus selbst stellt es jedoch - nach der Refluxösophagitis - die häufigste Erkrankung dar.

Die Statistik zeigt, daß der Speiseröhrenkrebs zahlenmäßig beim Mann erst an 9.Stelle und bei der Frau an 11.Stelle der Krebserkrankungen steht. An diesem Leiden sterben in den USA nach den Angaben SWEETS jährlich etwa 27000 Menschen, während in Italien nach den Schätzungen DOGLIOTTIS "sogar" 20000 Menschen jährlich diesem Leiden erliegen.

Folgende Tabelle ( nach LINDNER und HECKER, 1966 ) zeigt eine Relation zwischen den Sterbeziffern von in der Bundesrepublik Deutschland Speiseröhren-, Magen- und Lungenkrebs Verstorbenen.

| Jahr        | Ös.-Ca                              |     | Magen-Ca                            |       | Lungen-Ca                         |      | Bevölkerung<br>in Mill. |      |
|-------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|
|             | ♂                                   | ♀   | ♂                                   | ♀     | ♂                                 | ♀    | ♂                       | ♀    |
| <u>1956</u> | 1238                                | 499 | 13452                               | 10881 | 8973                              | 1599 | 23,3                    | 25,6 |
|             | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 2,5:1$ |     | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 1,2:1$ |       | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 5:1$ |      | insges. 48,9            |      |
| <u>1959</u> | 1317                                | 521 | 13528                               | 11099 | 10943                             | 1868 | 24,8                    | 27,9 |
|             | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 2,5:1$ |     | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 1,2:1$ |       | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 6:1$ |      | insges. 52,7            |      |
| <u>1963</u> | 1334                                | 572 | 14367                               | 12139 | 14877                             | 2481 | 27,2                    | 30,4 |
|             | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 2,5:1$ |     | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 1,1:1$ |       | $\frac{\text{♂}}{\text{♀}} = 6:1$ |      | insges. 57,6            |      |

Trotz dieses zahlenmäßig geringen Anteiles vermag uns die Statistik nur einen geringen Trost zu bieten, denn die behandelnden Chirurgen

und Radiologen stehen einer heimtückischen Krankheit gegenüber, deren Heilungserfolge bisher noch sehr mäßig sind. Gründe hierfür sind: die äußerst schwierige Frühdiagnose, das meist fortgeschrittene Alter der Patienten, die Gefährdung der Anastomosennaht infolge des fehlenden Serosaüberzuges, die spärliche Gefäßversorgung, die eher dem Pharynx als dem Darm ähnelt und schließlich noch die longitudinale, submuköse Ausbreitungstendenz des Tumors und seine frühzeitige Invasion in benachbarte lebenswichtige Organe wie Mediastinum, Zwerchfell, Pleura, Perikard, Trachea und Schilddrüse.

## 1. Ätiologie

Als ätiologische Faktoren werden in erster Linie physikalische und chemische Noxen angeschuldigt. LINDER und HECKER sehen die krebsauslösenden und krebsbegünstigenden Faktoren des Ösophaguscarcinoms folgendermaßen:

### Chemische Noxen

- a) Alkohol und Tabak
- b) Cancerogene Beimengungen in Speisen und Getränken

### Physikalische Noxen

- a) Hitze (zu heiße Speisen)
- b) Chronische Mikrotraumen (ESsgewohnheiten)

### Angeborene und erworbene Epithelirritationen

- a) Dystope Magenschleimhaut (Adeno-Ca)
- b) Ösophagitis (Reflux, Divertikel)
- c) Narben (Strikturen nach Verätzungen)

## 2. Pathologie

Die histologische Untersuchung des Speiseröhrencarcinoms zeigt zwei charakteristische Grundtypen:

- a) das schnellwachsende Adeno-Ca, das vorwiegend im unteren Drittel lokalisiert ist und mit etwa 10-20 % an den Ösophaguscarcinomfällen beteiligt ist,
- b) das langsam wachsende Plattenepithel-Ca, das etwa 80-90 % des Speiseröhrenkrebses ausmacht und vorwiegend im oberen und mittleren Drittel des Ösophagus lokalisiert ist.

Die Wachstumsarten sind: polypös, fungös, ulzerierend und infiltrativ. In seinem Wachstum neigt das Carcinom der Speiseröhre dazu, sich sehr bald auf die ganze Organzirkumferenz auszubreiten und dadurch eine mehr oder minder ausgeprägte Stenose herbeizuführen.

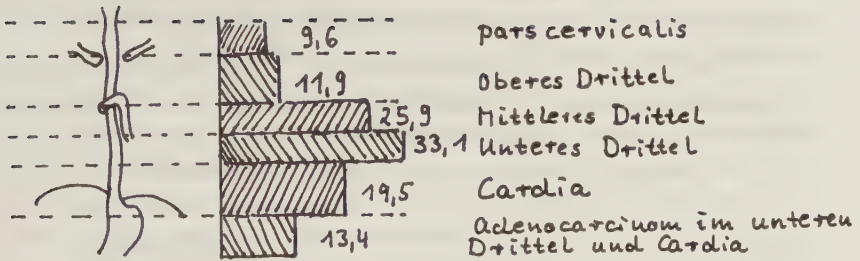
Der Speiseröhrenkrebs kann sich jedoch auch submukös weiterentwickeln und so dem Auge des Untersuchers verborgen bleiben. Dies bedeutet in diagnostischer Hinsicht, daß eine intakt aussehende Schleimhaut keinesfalls eine Garantie für die Benignität des Prozesses darstellt. Die Ausbreitung des Ösophaguscarcinoms erfolgt häufig auch noch in den intramural verlaufenden Lymphbahnen. Nach NISSEN ( 1954 ) ist das Überspringen auf regionäre Lymphknoten eher die Ausnahme als vielmehr das Überspringen auf Lymphknotengruppen. Beim zervikalen Ösophaguscarcinom finden sich häufig Metastasen in den tiefer gelegenen Halslymphknoten sowie in den supraklavikulären und prätrachealen Lymphknoten.

Für das thorakal gelegene Carcinom sind wieder zwei Lymphknotengruppen charakteristisch: die tracheobronchiale und die periösophageale Gruppe. Gar nicht so selten erfolgt die Ausbreitung des thorakalen Speiseröhrenkrebses auch nach kaudal in das Lymphabflußgebiet des kleinen Netzes, des Pankreas und der Milz, so daß von hier aus über den Ductus thoracicus das Auftreten der Virchow'schen Drüse begünstigt wird. Hämatogene Metastasierung ist selten: mit Vorliebe sind dann Leber, Lungen, Skelettsystem, Niere und Nebenniere befallen.

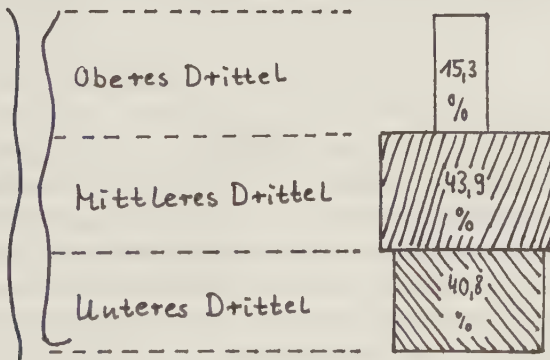
### 3. Lokalisation und Altersverteilung

Die Tatsache des Lokalisationsmaximums an den drei physiologischen Engen wird heute von manchen Autoren wie z.B. BROMBART und BARCLAY energisch bestritten, doch ist unbestritten, daß die Lokalisationshäufigkeit nach kaudal zunimmt.

Folgende Tabelle (nach ZENKER und Mitarbeiter) zeigt die Lokalisation der Plattenepithelcarcinome von 5865 Patienten aus der englischsprachigen Literatur ( 1966 ).



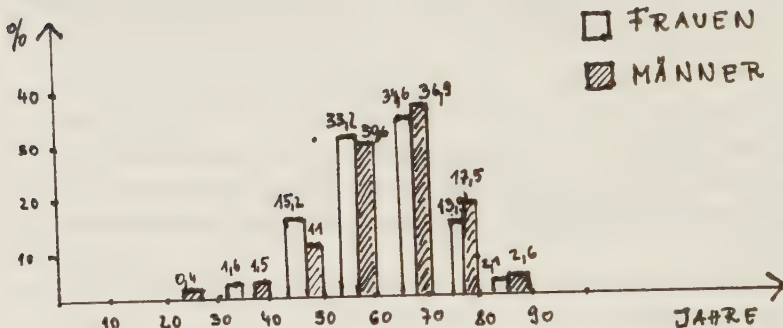
Die Lokalisation des Ösophaguscarcinoms - Plattenepithel- und Adeno-Ca -, bezogen auf die drei großen Abschnitte des Ösophagus, zeigt das folgende graphische Bild (nach LINDNER und HECKER, 1966) :



Diese Zahlenangaben über die Lokalisation des Ösophaguscarcinoms variieren im Weltchrifttum beträchtlich, was daraus zu erklären ist, daß viele Autoren das Kardiocarcinom, das sich jedoch in mannigfacher Weise vom Ösophaguscarcinom unterscheidet, mit in ihre Statistik einbezogen haben.

Keine differierenden Angaben gibt es über die Altersverteilung des Ösophaguscarcinoms. Bei allen Autoren findet sich der Gipfel der Erkrankungskurve zwischen dem 6. und 7. Lebensjahrzehnt.

Folgende Tabelle (nach ZENKER und Mitarbeiter) zeigt die Altersverteilung bei 2293 Ösophaguscarcinomfällen:



Interessanterweise zeigt diese Kurve, daß im 4. - 6. Lebensjahrzehnt die Frauen etwas häufiger betroffen sind als die Männer. Eine mögliche Erklärung dafür läßt sich in der Tatsache sehen, daß ZENKER das seiner Untersuchung zugrunde liegende Krankenmaterial aus der englischsprachigen Literatur, d.h. aus den modernen Zivilisationsländern analysiert hat. Damit sind nun folgende Fakten verbunden, die einen nicht unbedeutenden Einfluß haben:

a) Die größere psychische Labilität der sog. "modernen Frau" in der Menopause und damit verbunden eine erhöhte Suicidneigung. Wird dieser Suicid mit ätzenden Stoffen ausgeführt, so kann sich auf die entstehende Narbenstriktur ein Neoplasma aufpropfen.

b) Der gesteigerte Genußmittelkonsum - Alkohol, Tabak, cancerogene Beimengungen in Speisen und Getränken der Frauen in der westlichen Welt.

#### 4. Symptomatologie und Diagnostik

Das führende, wenn auch nicht obligate Symptom des Speiseröhrenkrebses ist die Dysphagie. Anfangs werden die Passagestörungen erst bei festen Speisen, bald aber auch bei breiiger Kost registriert. Als ein Frühsymptom jedoch kann die Dysphagie nicht bezeichnet werden, da dysphagische Beschwerden meistens erst dann auftreten, wenn sich der maligne Prozeß in einem fortgeschrittenen Stadium befindet, d.h. wenn  $2/3$  bis  $3/4$  des Lumens obliteriert sind (HEGEMANN). Schmerzen, Foetor ex ore, ösophageales Erbrechen, starke Sialorrhoe, Gewichtsabnahme und Kachexie stellen weitere fakultative Symptome dar, deren Fehlen zwar nicht gegen das Ösophaguscarcinom spricht, deren Vorhandensein jedoch in Verbindung mit dem Kardinalsymptom der Dysphagie die Diagnose Carcinom sehr wahrscheinlich werden läßt.

Die gewöhnlichen klinischen Untersuchungsmethoden sind meist nur ein Baustein auf dem Weg zur Diagnose Ösophaguscarcinom. Nur beim zervikal gelegenen Malignom kommt der Palpation eine größere diagnostische Bedeutung zu. Das Auftreten vergrößerter Lymphknoten am Hals kann zwar öfters das erste Krankheitszeichen eines Ösophaguscarcinoms sein, jedoch bietet dieses Symptom in differentialdiagnostischer Hinsicht so viele andere Möglichkeiten, daß es ebenfalls mit Voricht beurteilt werden muß. Weitere verdächtige, aber auch unsichere Symptome sind okkultes Blut im Stuhl, mäßige sekundäre hypochrome Anämie und beschleunigte Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit. Die zuverlässigsten diagnostischen Maßnahmen sind die Röntgenuntersuchung und die Endoskopie mit Gewinnung von Biopsiematerial. Beide Verfahren schließen einander nicht aus, sondern ergänzen sich gegenseitig. Dabei genießt jedoch die Röntgenuntersuchung als zugleich einfaches und ungefährliches Verfahren die Anwendungspriorität.

### III. Gutartige Tumoren des Ösophagus

Gutartige epitheliale und mesodermale Geschwülste des Ösophagus sind außerordentlich selten. Nach GUISEZ sollen auf 3000 bösartige Geschwülste der Speiseröhre nur 6 gutartige Neubildungen kommen. Im Schrifttum wird von etwa 200 gutartigen Tumoren berichtet, von denen jedoch der größte Teil als Zufallsbefund bei Sektionen gefunden wurde. Die übliche Therapie dieser Geschwülste, bei denen es sich meistens um Leiomyome, Fibromyome oder Lipome handelt, besteht in der submukösen Ausschälung.

Anders jedoch liegen die Verhältnisse bei den extrem seltenen zirkulär wachsenden Myomen, die eine Indikation zur plastischen Ösophagusrekonstruktion darstellen und hier deshalb der Vollständigkeit wegen erwähnt werden sollen. Die operative Behandlung dieser Erkrankung besteht nach WACHSMUTH in einer abdomino-thorakalen Resektion des befallenen Segmentes und einer folgenden intrathorakalen Ösophagogastrostomie.

## C. Die verschiedenen Operations- verfahren

### I. Hautschlauch

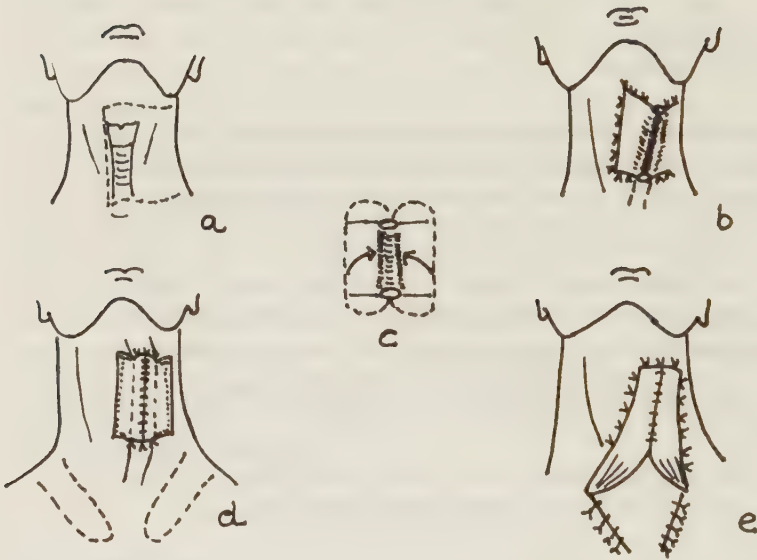
Die Überbrückung der defekten Speiseröhre vom Halsabschnitt bis zum Magen mittels eines antethorakal gelegenen Hautschlauches, wie sie H. BIRCHER im Jahr 1894 erstmalig durchführte, wird heute aus folgenden einleuchtenden Gründen fast nicht mehr praktiziert:

- a) Die betreffenden Patienten befinden sich meist in einem kachektischen Zustand, so daß es häufig nicht gelingt, ausreichend Brusthaut für die Bildung eines Hautschlauches zu gewinnen.
- b) Das Fehlen einer Peristaltik verzögert den Transport der Speisen.
- c) Die häßlichen kosmetischen Deformitäten lassen vor allem bei jungen Leuten diese Methode nicht ratsam erscheinen.

Wenn aber aus bestimmten Gründen nur die plastische Rekonstruktion des zervikalen Ösophagusabschnittes erforderlich ist, so bietet sich auch heute noch die Überbrückung durch einen Hautlappen an. Nach DIRVANA und CILINGOROGLU (1965) empfiehlt sich hierbei folgende Operationstechnik:

Nach Resektion des defekten Ösophagusanteils wird ein linksgestielter Hautlappen in die Rinne zwischen Trachea, Wirbelsäule, A.carotis und M.sternocleidomastoideus eingeschlagen. Nach Einheilen dieses Lappens wird in einer zweiten Sitzung etwa vier Wochen später diese Rinne durch seitliche Inzision zu einer Röhre umgestaltet und der entstandene Hautdefekt notfalls durch Brusthautlappen gedeckt.

Folgende Abbildung nach DIRVANA und CILINGIROGLU veranschaulicht dieses Vorgehen:



Zur Abbildung:

- a) Schnittführung zur Resektion des Ösophagus
- b) Zustand nach Ösophagektomie
- c) Schnittführung zur Rekonstruktion des Ösophagus aus zwei Hautlappen
- d) Zustand nach Rekonstruktion des Ösophagus und Schnittführung zur Deckung des Defektes am Hals
- e) Zustand nach Stiellappenplastik. Halsdefekt gedeckt.

## II. Ösophagogastrostomie

### 1. Problem des operativen Zuganges

Bezüglich des operativen Zugangsweges existiert heute noch kein einheitliches Standardverfahren.

Der Japaner NAKAYAMA, der über ein so umfangreiches Krankengut und über derartig bewundernswerte Erfolge berichten kann wie kein anderer Autor, hält den rechtsseitigen transthorakalen Zugang für den sichersten Weg. Der rechtsseitige Zugang, so argumentieren er und seine Verfechter (NAKAYAMA, LEWIS, HEGEMANN), habe gegenüber dem linksseitigen Vorgehen folgende Vorteile:

- a) Ausgezeichnete Übersicht über die intrathorakale Speiseröhre vom Zwerchfell bis zur Pleurakuppe.
- b) Aorta und Aortenbogen bilden kein Hindernis wie bei der linksseitigen Thorakotomie.
- c) Größere Aktionsfreiheit und damit größere Sicherheit bezüglich des operativen Handelns für einen Rechtshänder.
- d) Klares Blickfeld über Trachea, rechten Hauptbronchus, V.azygos, V.cava sup. und die entsprechenden Drüsen.

Demgegenüber ziehen GARLOCK, SWEET und die meisten europäischen Chirurgen den linksseitigen Zugang vor, da sie hierbei weniger Schwierigkeiten bei der Anlegung der Anastomose haben und ferner die Behinderung durch die davorliegende Leber wegfällt.

### 2. Die verschiedenen Operationsmethoden

Als nächstes ergibt sich nun die Frage, welche Operationsmethode bei der Ösophagogastrostomie gewählt werden soll. Es bieten sich folgende heute in der Praxis durchgeführten Möglichkeiten an:

- a) antethorakale subkutane Ösophagogastrostomie
- b) intrathorakale Ösophagogastrostomie
- c) retrosternale mediastinale Ösophagogastrostomie

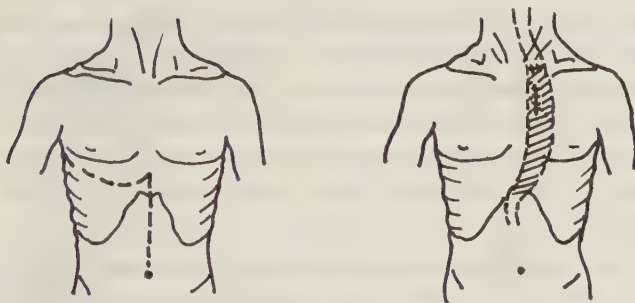
Im folgenden soll nun kurz auf die operationstechnische Ausführung der einzelnen Methoden und deren Vor- und Nachteile eingegangen werden.

ad a) Antethorakale subkutane Ösophagogastrostomie mit Zugang durch die rechte Brusthöhle.

Diese Operationsmethode wird vor allem von NAKAYAMA propagiert. Sein operationstechnisches Vorgehen läßt sich gekürzt folgendermaßen skizzieren (NAKAYAMA 1957):

Anlegen eines bogenförmigen Schnittes im rechten 4. oder 5. Interkostalraum mit Verlängerung zur Mittellinie des Oberbauches bis in Höhe des Nabels. Eröffnung der Pleura und Verlagerung der rechten Lunge nach medial, um den Speiseröhrentumor direkt sichtbar zu machen. Falls der palpatorische Befund die Resektion zuläßt, wird zunächst die mediastinale Pleura ihrer ganzen Länge nach entlang der Brustspeiseröhre eröffnet. Beide Vagusnerven werden scharf herausgelöst. Der Ösophagus wird nun 5-7 cm oberhalb des tastbaren Tumorrandes durchtrennt. Anschließend wird die Mobilisation des Magens durchgeführt. Die Gefäße der großen Kurvatur werden durchtrennt, während die A.gastroepiploica dextra und die A.gastrica dextra sorgfältig geschont werden. Die präaortalen, parösophagealen und anderen erreichbaren Lymphknoten werden vollständig exstirpiert. Der thorakale Anteil der Speiseröhre wird durch den Hiatus manuell mobilisiert und in die Bauchhöhle gezogen. Der Magen wird im Bereich der Kardia durchtrennt. Als nächstes wird der zervikale Ösophagusstumpf durch einen Längsschnitt am Hals freipräpariert und mit dem durch einen subkutanen Tunnel heraufgezogenen Magen anastomosiert.

Folgende Abbildung (nach NAKAYAMA, Chirurg 1957) zeigt die Schnittführung und den Endzustand dieser Operationsmethode:



Nach NAKAYAMAS Erfahrungen eignet sich diese Methode besonders gut für die Malignome des oberen und mittleren Ösophagusabschnittes.

ad b) Intrathorakale Ösophagogastronomie in der rechten Brusthöhle mit rechtsseitigem Zugang.

Diese Methode (nach NAKAYAMA) ist in operationstechnischer Hinsicht dem vorherigen Verfahren bis auf wenige Ausnahmen ähnlich:

Nach Eröffnung der Pleurahöhle wird der Ösophagus freigelegt und mobilisiert. Anschließend Freipräparieren des Magens und Durchtrennung der Kardia. Dann wird der Magen durch den Hiatus in die rechte Brusthöhle gezogen und mit dem Ösophagusstumpf anastomosiert.

Der Indikationsbereich für dieses Verfahren erstreckt sich laut NAKAYAMA hauptsächlich auf die frühzeitig diagnostizierten Carcinome des thorakalen Ösophagus ohne Beteiligung des zervikalen Abschnittes.

ad c) Retrosternale mediastinale Ösophagogastronomie mit rechtsseitigem Zugang.

Dieses Verfahren wird von HEGEMANN (1959) folgendermaßen beschrieben:

1) Mediane Laparotomie und Kontrolle auf Metastasen im Oberbauch. Provisorischer Verschuß der Bauchhöhle.

2) Thorakotomie im 5. ICR rechts und Exstirpation der intrathorakalen Speiseröhre. Durchtrennen der Speiseröhre direkt über dem Zwerchfell. Der kaudale Stumpf wird in die Bauchhöhle gezogen. An den kranialen Ösophagusstumpf wird ein Mullstreifen gebunden, um ihn bei der späteren Anastomose leichter auffinden zu können. Das Ösophagusbett wird mit Silberclips markiert, so daß eine Nachbestrahlung gezielter ausgeführt werden kann. Verschuß und Saugdrainage der Pleurahöhle.

3) Skelettieren des Magens nach KIRSCHNER unter Schonung der von rechts kommenden Randgefäße. Pyloromyotomie. Belassen des Magens in situ und Anlegen einer Kaderfistel am höchsten Punkt des Fundus.

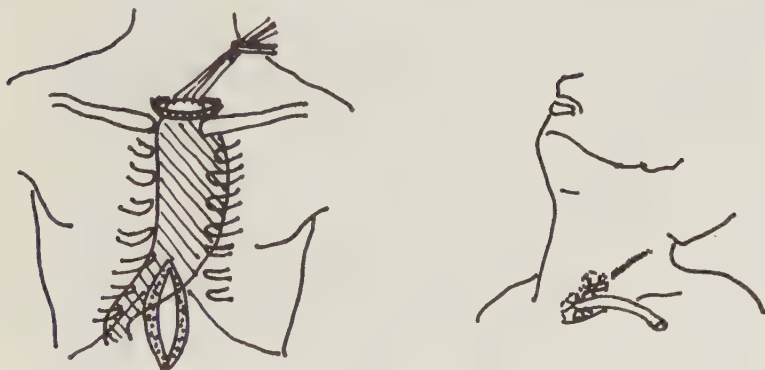
Siehe folgende Abbildung nach HEGEMANN:



4) Nach Umlagern des Patienten wird am Vorderrand des M. sternocleidomastoideus eine 3-4 cm lange Inzision angelegt. Aufsuchen des Hyopharynxstumpfes und Einnähen des kranialen Ösophagusstumpfes in die Oberfläche der Inzisionswunde.

5) Nach 10 Tagen erneut Laparotomie. Lösen der Kaderfistel und Einführen einer dünnen Polyäthylensonde in das Duodenum. Entfernung des Proc. xiphoideus und kleiner Kragenschnitt am Hals. Stumpfe Tunnelierung des Spatium retrosternale. Hochziehen des Magens bis zum Hals.

Siehe Abbildung nach HEGEMANN:



6) Nach weiteren 8-10 Tagen Mobilisation des Hypopharynxstumpfes und Anastomose zwischen Ösophagus und Magen.

Diese drei näher besprochenen Operationsmethoden sind keineswegs die einzigen Operationsverfahren, die heute auf dem Gebiet der Ösophagogastrostomie angewandt werden. Die vielen Variationsmöglichkeiten aber, die von den einzelnen Chirurgen beschrieben und durchgeführt werden, zeugen davon, daß es noch kein allgemein anerkanntes Standardverfahren gibt.

Es liegt nun nahe zu untersuchen, welche Vorteile bzw. Nachteile die einzelnen Methoden voneinander unterscheiden.

NAKAYAMA, der selbst die antethorakale und die intrathorakale Ösophagogastrostomie durchgeführt hat, verglich die Erfolge beider Operationsverfahren und kam dabei zu dem folgenden aufschlußreichen Ergebnis:

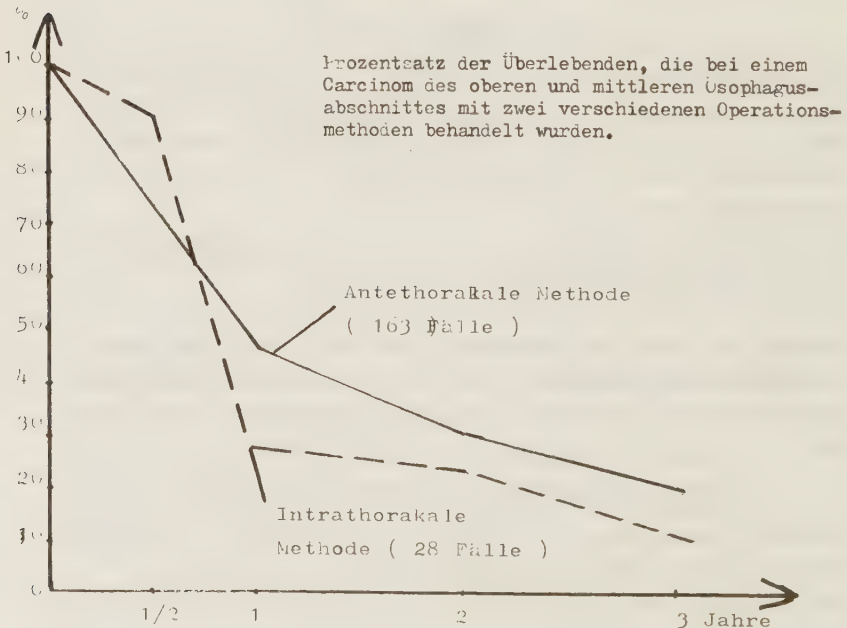
a) Die Zunahme des Körpergewichtes betrug etwas mehr bei den Patienten mit antethorakaler Anastomose als bei denen mit intrathorakaler Anastomose. 85% der ersten Gruppe können eine gewöhnliche Diät einnehmen, während dies in der zweiten Gruppe nur bei 63% der Fall ist.

b) Refluxösophagitis wurde bei 10% der Patienten mit intrathorakaler Anastomose beobachtet, dagegen nur bei 6% der Patienten mit antethorakaler Ösophagostomie.

c) Herzklopfen nach den Mahlzeiten trat bei etwa 50% der Patienten mit intrathorakaler Anastomose auf. Einige der Patienten waren sogar wegen des Herzklopfens nicht mehr in der Lage ihre Mahlzeiten einzunehmen. Dagegen wurde diese ernste Komplikation bei der antethorakalen Methode niemals beobachtet.

d) Die Atmungskapazität war herabgesetzt nach dem Essen bei den meisten Patienten mit der intrathorakalen Anastomose, während sie bei den Patienten mit antethorakaler Ösophagostomie normal war.

e) Die Endergebnisse dieser beiden operativen Verfahren hinsichtlich der Überlebensdauer vergleichend, kommt NAKAYAMA bei der antethorakalen Methode zu einem wesentlich günstigeren Ergebnis, wie aus der folgenden Abbildung (nach NAKAYAMA, 1957) zu ersehen ist:



### 3. Tubulierung des Magens

Die Tubulierung des Magens zur plastischen Rekonstruktion des Ösophagus ist ein Operationsverfahren, das in der modernen Ösophaguschirurgie noch relativ selten durchgeführt wird. Die wenigen Chirurgen aber, die sich dieser Methode bedienen, können mit guten Ergebnissen aufwarten.

So berichtet z.B. GAVRILIU, einer der führenden Operateure auf diesem Gebiet, von über 50 erfolgreich durchgeführten Operationen ohne eine postoperative Mortalitätsquote (1951 - 1957). Berücksichtigt man noch, daß bei den Fällen, von denen GAVRILIU berichtet, vier Patienten mit einem Carcinom des Halsösophagus dabei waren, so scheint eine nähere Beleuchtung dieser Methode berechtigt zu sein.

GAVRILIU benutzt zur Schaffung eines Magentubus die große Krümmung. Die Aa.gastroepiploicae sinistrae werden zur Gefäßversorgung des Tubus erhalten. Das antrale Ende der Röhre wird entweder subkutan retrosternal oder intrathorakal mit dem Halsösophagus anastomosiert. Etwa 4/5 des Magens verbleiben in der normalen abdominalen Lage, so daß die Speicherfunktion erhalten bleibt. Der Durchmesser des Magenschlauchs soll mindestens 1,5 - 2 cm betragen, um eine ausreichende physiologische Funktion zu gewährleisten.

Als Komplikationen traten bei 5 Patienten Anastomosenfisteln auf, die jedoch bei 4 Patienten in einer zweiten Sitzung leicht revidiert werden konnten. Die gefürchtete peptische Ösophagitis tritt laut GAVRILIU bei dieser Operationsmethode nicht auf, da das proximale Ösophagusende mit der säurefreien Antrumschleimhaut anastomosiert wird.

Das Krankengut, über das GAVRILIU berichten kann, umfaßt, wie bereits oben angegeben, 52 Fälle gutartiger und maligner Ösophagusstrikturen. Die röntgenologische Nachuntersuchung dieser Patienten ergab, daß sich bei den meisten Kranken Peristaltikwellen ausgebildet hatten, die einen guten Weitertransport der Speisen gewährleisten. bei einigen Patienten hatte sich sogar ein sphinkterähnlicher

Mechanismus ausgebildet und zwar an der Stelle, an der der neugeschaffene Magenschlauch den Rippenrand kreuzte.

Andere Modifikationen der Ösophagusplastik mittels des tubulierten Magens stellen an den Operateur besonders die Frage, ob eine ausreichende Blutversorgung noch gegeben ist. Dieses Problem gilt vor allem für den Teil des Fundus, der oberhalb der Kardie gelegen ist. Diese ungünstige Situation beseitigen MES, BOERMA und POMOV durch Ausschneiden der kleinen Kurvatur und des kardianahen Fundusteils. KRATZSCHMER und KRALIK konstruieren den Magentubus aus dem Fundusrand, wie folgende Abbildung zeigt (nach KRATZSCHMER, 1966):



Das Mißtrauen zu der Blutversorgung des mobilisierten Magenfundus, das vor allem durch die häufige Komplikation der Anastomoseninsuffizienz genährt wird, führte zur Tendenz, die direkte Blutversorgung zu erhalten. RUSMOV erreicht dies, indem er eine blockartige Verlagerung des Magens, des Pankreasschwanzes und der Milz mit ihren Gefäßen in den Thorax durchführt.

Der Indikationsbereich dieser Operationstechnik bleibt nach den Erfahrungen der oben zitierten Autoren nicht nur auf die Malignome beschränkt, sondern umfaßt auch die gutartigen Strikturen, sie stellt somit auf jeden Fall eine Bereicherung in der Ösophaguschirurgie dar.

### III. Ösophagojejunostomie

Die Verwendung von Jejunum als Speiseröhrenersatz hat die in diese Methode gesetzten Erwartungen nicht zur Zufriedenheit erfüllen können. Vor allem für die Überbrückung größerer Defekte stellen sich dem Operateur bei der Verwendung von Jejunum mannigfache Schwierigkeiten entgegen. Die Blutversorgung des Jejunums, das kurze Mesenterium und die anatomischen Variationen der Mesenterialgefäße machen es häufig technisch unmöglich, ein genügend langes Transplantat zu gewinnen. Um dem Problem der insuffizienten Blutversorgung aus dem Weg zu gehen, empfiehlt LONGMIRE den halbwärts gelegenen Stumpf der ernährenden Mesenterialarterie mit der A.thyreoidea inf. zu anastomosieren. Auch NAKAYAMA empfahl auf der Verhandlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1966, die Anastomose zwischen Ösophagus und Darm mittels der von ihm entwickelten Blutgefäßnähtmaschine durchzuführen. Allerdings sollte - laut NAKAYAMA - vorher durch eine Arteriographie geklärt werden, welches Gefäß sich zur Anastomose am besten eignet. In Frage kommen hierfür nach seiner Ansicht A.carotis externa, A.thyreoidea sup., A.subclavia oder A.circumflexa scapulae. Demgegenüber argumentiert KIRSCH, daß es sich bei der Frage der Blutversorgung nicht so sehr um die arterielle Blutzufuhr als vielmehr um den venösen Blutabfluß handelt, dessen Sicherheit durch Gefäßanastomosen am Hals sehr fragwürdig erscheint.

Trotz dieser nicht unerheblichen Unsicherheitsfaktoren gibt es noch Kliniken, in denen die Ösophagojejunostomie vor allem beim Carcinom des unteren Ösophagusdrittels und der Kardia als Routineverfahren durchgeführt wird. Deshalb soll in diesem Rahmen kurz auf die Operationstechnik eingegangen werden.

POPOV, JANKOV und TSCHERNAKOV (1966) geben je nach Ausdehnung des Tumors auf den Magen zwei Operationsvarianten an, die hier kurz geschildert werden:

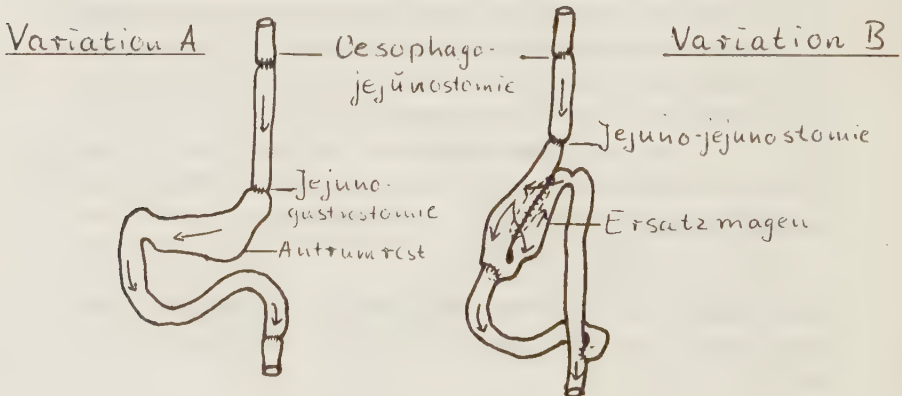
### Variante A

Im ersten Akt werden die unteren Zweidrittel des Ösophagus und die oberen Dreiviertel des Magens entfernt. Das obere Drittel des Ösophagus wird antethorakal nach THOREK nach außen geleitet. Der Magensumpf wird vorübergehend als Gastrostomie angelegt. In einer späteren Sitzung wird der Ösophagusrest durch einen mobilisierten Jejunumabschnitt mit dem Antrum verbunden.

### Variante B

Im ersten Akt werden die unteren Zweidrittel des Ösophagus und der ganze Magen entfernt. Das obere Drittel des Ösophagus wird subkutan nach außen geleitet. Der Ersatzmagen wird aus einer doppelten Jejunumschlinge, etwa 60-70 cm vom TREITZ'schen Band entfernt, konstruiert. Der zuführende Dünndarmschenkel des Ersatzmagens wird als vorübergehende Jejunostomie angelegt. Im zweiten Akt wird der Ösophagusrest durch eine mobilisierte Jejunumschlinge mit dem neugeschaffenen Ersatzmagen verbunden.

Folgende Abbildung nach POPPOV und Mitarbeiter illustriert diese beiden Operationsmethoden:



Andere Autoren, z.B. ALLISON, WOOLEY, AYLWIN und MEREDINO, ziehen die jejunale ROUX-Schlinge als Ösophagusersatz heran. Das Prinzip dieser Methode läßt sich etwa folgendermaßen skizzieren (nach IMRE und HORVATH, 1966):



- a. Zum Ersatz des intrathorakalen Speiseröhrenabschnittes.  
b. Zum Ersatz der kardianahen Abschnitte.

Um nun abschließend eine kritische Beurteilung über den Wert des Jejunums als Speiseröhrenersatz zu finden, möchte ich YUDIN, einen Mann mit großer Erfahrung auf dem Gebiet der Ösophaguschirurgie, wörtlich zitieren (1944):

"Die totale jejunale Ösophagusplastik ist überaus schwer, riskant oder in gewissen Fällen undurchführbar".

#### IV. Ösophagocolostomie

Zum ersten Mal wurde 1911 von VULLIET und KELLING die Bedeutung des Colons als Speiseröhrenersatz angegeben. Doch bald schon gerieten diese Forschungen und Erkenntnisse wieder in Vergessenheit. Seit etwa 15 Jahren jedoch hat, wie man aus den Abhandlungen des Schrifttums sieht, das Colon als Ersatz des Ösophagus wieder stark an Bedeutung gewonnen. Diese Entwicklung ist sicherlich nicht als medizinische Modeströmung abzutun, sondern sie findet ihre Erklärung in folgenden ausschlaggebenden Gründen:

a) Der isolierte Dickdarmabschnitt besitzt gegenüber den peptischen Verdauungsfermenten eine größere Widerstandskraft, so daß die gefürchtete Ösophagitis bzw. in unserem Fall die Colitis fast ganz ausgeschlossen werden kann. Bei 336 Cologastrostomien konnte SHERMAN nur zwei peptische Entzündungen feststellen.

b) Der Dickdarm zeichnet sich ferner durch ein relativ langes Mesenterium und durch kräftige dehnbare Randarkaden aus, die zudem noch nahe am Darm verlaufen. Dadurch kann ein beliebig langes Segment isoliert und gewonnen werden. Einschränkend muß jedoch erwähnt werden, daß die Mesenterialgefäße des Dickdarms häufig anatomische Varianten aufweisen, so daß während der Operation durch provisorische weiche Abklemmung die geeignete Arterie herausgesucht werden muß.

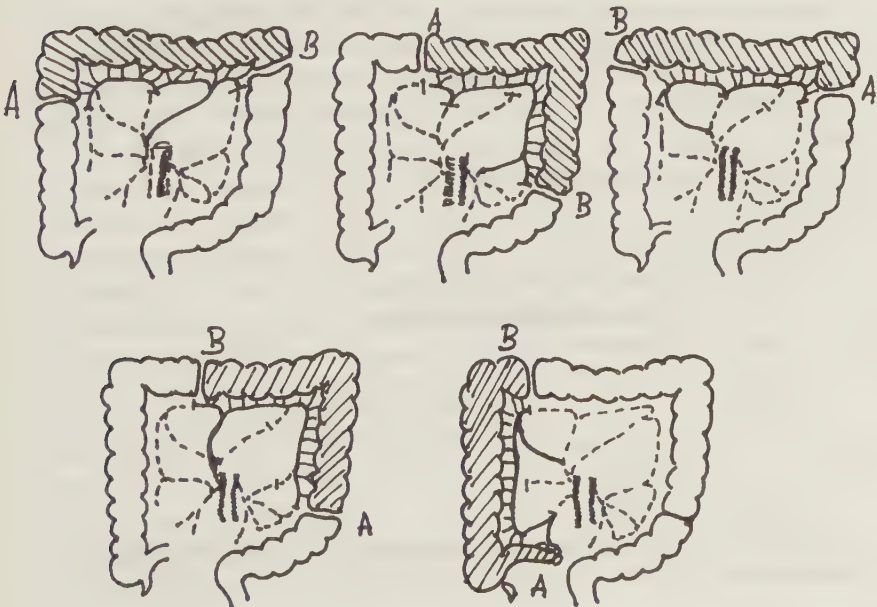
Bevor nun auf die einzelnen Operationsmethoden näher eingegangen wird, ist zu klären, welcher Dickdarmabschnitt sich am besten für die Transplantation eignet. Es kommen die folgenden vier Möglichkeiten infrage:

- 1) Terminales Ileum, Coecum und Colon ascendens
- 2) Colon transversum
- 3) Colon descendens und eventuell Sigmoid
- 4) Kombination von 1) und 2) bzw. 2) und 3)

Grundsätzlich ist dazu zu sagen, daß diesbezüglich unter den Autoren

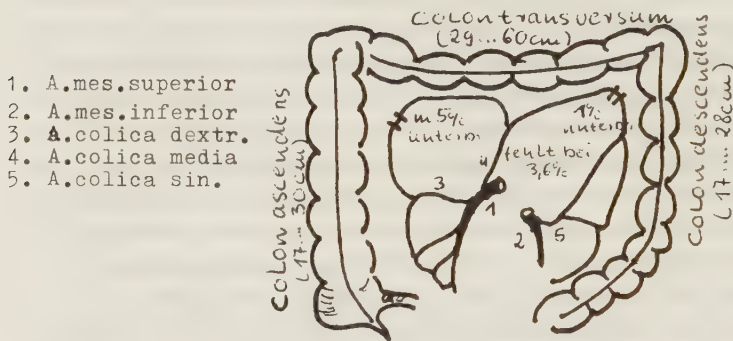
keine Übereinstimmung besteht. Angefangen vom terminalen Ileum bis zum Sigmoid werden sämtliche oben erwähnten Möglichkeiten von den einzelnen Chirurgen angewandt und mit mehr oder minder einleuchtenden Argumenten als die jeweils beste Methode propagiert. Auch die statistischen Ergebnisse zeigen hinsichtlich der einzelnen Methoden keine eklatanten Unterschiede in der Erfolgsquote, so daß es nicht möglich ist, anhand des Literaturstudiums die eine oder andere Methode als die erfolgreichere zu beurteilen. Die letzte Entscheidung, ob nun Colon ascendens, transversum oder descendens zur Transplantation verwendet werden soll, wird jedoch häufig erst intra operationem gefällt werden können, denn erst hier hat der Operateur einen Überblick über die anatomischen Variationen der Gefäßversorgung und damit rückwirkend einen Überblick über die gewünschte Länge des Transplantates.

Die wesentlichen Möglichkeiten einer Colonomobilisierung für den Speiseröhrenersatz zeigt folgende Abbildung nach LINDNER und HECKER, modifiziert nach MILLER (1965):



Die jeweils ernährenden Mesenterialgefäße sind fett gezeichnet.  
A wird mit dem Halsösophagus, B mit dem Magen anastomosiert.

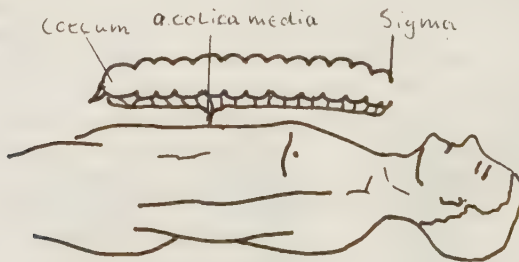
Die Häufigkeit der anatomischen Variationen kommt im folgenden Schema zum Ausdruck (nach STEWART, RANKIN, BECK und BARONOFSKY):



Die Frage nach der zu verwendenden Teilstrecke dürfte auch noch von folgender Überlegung beeinflusst werden:

Das kräftigste nutritive Gefäß, das in der Regel zum Colon zieht, ist die A.colica media. Wird nun das Colon in seiner ganzen Länge bis auf die A.colica media skelettisiert, so zeigt sich, daß der linke Colonabschnitt eindeutig länger als der rechte Colonabschnitt ist.

Siehe folgende Abbildung nach LINDNER und HECKER:



Wenn also ein ausgesprochen langes Transplantat für eine hohe Pharynxanastomose erforderlich ist, wird sich, falls keine anatomischen

Varianten vorliegen, die linke Colanhälfte besser zur Transplantation eignen.

#### Die verschiedenen Operationsmethoden

Die operationstechnischen Verfahren unterscheiden sich nicht nur in ihrer Abhängigkeit von Art und Lokalisation der Ösophagusaffektion, sondern auch von Arbeitsgruppe zu Arbeitsgruppe erheblich. Das Fehlen einer standardisierten Operationstechnik weist also deutlich darauf hin, daß dieses Problem noch nicht zufriedenstellend gelöst ist. Es kann deshalb auch hier nicht eine Übersicht über sämtliche Operationsverfahren gegeben werden, vielmehr werden zwei Operationstechniken herausgegriffen, um einen ungefähren Einblick in die stark variierenden Operationsmethoden zu ermöglichen.

#### Die retrosternale Quercolontransplantation

Dieses Verfahren soll anhand der Anamnese, der Operationsbeschreibung und des postoperativen Verlaufes eines bestimmten Falles (nach HEBERER und BREHM, 1966) näher erläutert werden.

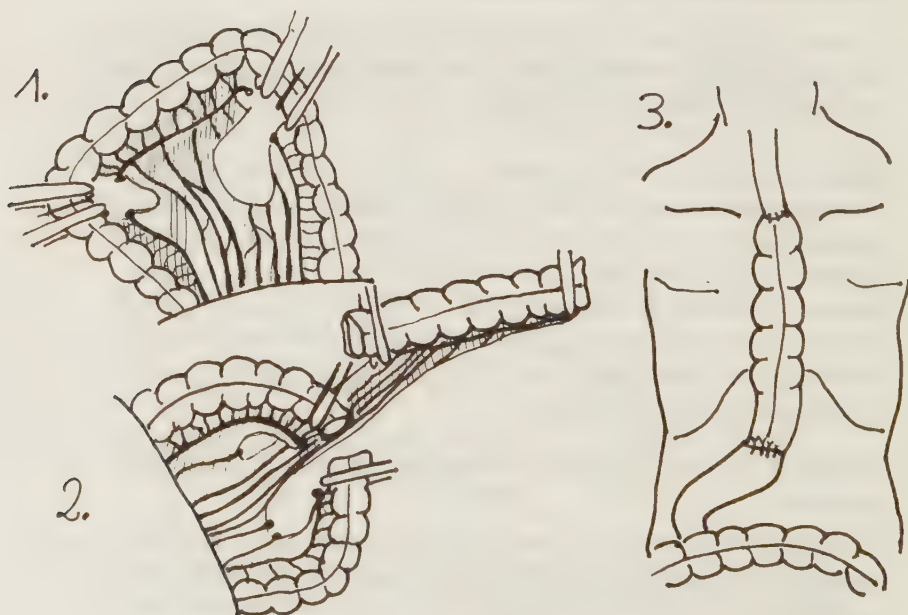
Fall: 35-jähriger Patient unternahm im August 1960 einen Suicidversuch durch Trinken von konzentrierter Salzsäure. In einem Krankenhaus wurde sofort eine Witzelfistel angelegt und anschließend die Speiseröhre bougiert. Ende 1960 Revision der Witzelfistel, da die Speiseröhre wieder genügend durchgängig war. Seit November 1961 erneut progrediente Stenosierung der Speiseröhre. Weitere Bougierungsversuche bleiben erfolglos. Der Patient kann nur noch dünnflüssige Speisen zu sich nehmen.

Operation wird nach dreitägiger Vorbereitung im Februar 1962 durchgeführt:

Bauchschnitt vom Schwertfortsatz bis zur Symphyse. Isolierung des Quercolons und Mobilisation der linken und rechten Colonflexur. Als stärkstes nutritives Mesenterialgefäß liegt die A.colica media vor.

Das Colon transversum wird nun an beiden Flexuren zwischen Petz-schen Klammerreihen durchtrennt. Die nun folgenden Anastomosen werden so durchgeführt, daß Colon ascendens und descendens End-zu-End anastomosiert und das kaudale Quercolonende mit der Magenvorderwand End-zu-Seit anastomosiert werden. Anschließend collare Inzision am Vorderrand des linken M. sternocleidomastoideus. Vom Hals- und Bauchschnitt aus stumpfe Tunnelierung des Retrosternalraumes. Das Colon transversum wird nun durch dieses Spatium retrosternale hochgezogen und die rechte Colonflexur mit dem verbliebenen Ösophagusstumpf End-zu-End anastomosiert. Einlegen einer Magensonde durch das transplantierte Colon zur Absaugung und zur postoperativen Ernährung. Schichtweiser Verschluß der Bauchwunde und der collaren Inzision mit jeweiliger Drainage bilden den Abschluß der Operation.

Folgende Abbildung nach GRIEWE und KREMER zeigt die wichtigsten Phasen des abdominellen Operationssitus:



Verlauf: Nachbehandlung unter Antibiotikaschutz. Die Röntgenkontrolle ergibt einen einwandfreien Befund. Nach drei Wochen Beginn mit oraler Ernährung. In der 8. postoperativen Woche wird der Patient in relativ gutem Zustand entlassen. Zwei Wochen nach Entlassung erneute Klinikaufnahme, da sich eine erhebliche Stenosierung der oberen Anastomose entwickelt hat und eine Bougierung nicht mehr möglich ist. Im April 1962 Resektion der stenosierten Anastomose und erneute Anastomosierung. Zeitweiliges Auftreten einer Anastomosenfistel, die aber spontan wieder abheilt. Patient kann normale Vollkost zu sich nehmen. Eine im Januar 1963 durchgeführte Röntgenkontrolle ergibt ein einwandfreies Funktionieren der beiden Anastomosen.

Zusammenfassend kann man also feststellen, daß es sich bei dieser Operationstechnik um ein Verfahren handelt, das

- a) in einer Sitzung durchgeführt wird,
- b) das Quercolon verwendet.

Gegenüberstellend möchte ich nun kurz ein Operationsverfahren nach SIMON und PAULSEN beschreiben, das

- a) in zwei Sitzungen durchgeführt wird,
- b) das rechte Colon mit dem terminalen Ileum verwendet.

#### Erste Sitzung:

- 1) Feststellung der Operabilität durch eine rechte Thorakotomie und Laparotomie im Oberbauch. Falls der palpatorische Befund ein weiteres Vorgehen erlaubt, erfolgt nun
- 2) Mobilisierung und Resektion des Ösophagus.
- 3) Anlegen einer zervikalen Fistel und einer Gastrostomie.
- 4) Wundverschluß des Thorax und des Abdomens.

#### Zweite Sitzung:

- 1) Mobilisation des rechten Colons einschließlich des terminalen Ileums.

- 2) Durchtrennen des Ileums und des Colon transversum.
- 3) Durchziehen des Coecums hinter dem Magen.
- 4) Anastomose zwischen Magen und Colon einerseits und Ileum und Colon transversum andererseits.
- 5) Anlegen einer HEINEKE-MIKULICZ-Pylorusplastik.
- 6) Linkseitige anterolaterale Freilegung des Ösophagusstumpfes.
- 7) Stumpfe Tunnelierung eines substernalen Raumes.
- 8) Anastomose des Coecums mit dem Ösophagus.

Es stehen sich hier also zwei Operationsverfahren gegenüber, die nach Angabe ihrer Autoren besonders bei strikturierten Narbenprozessen bzw. beim Carcinom des thorakalen und zervikalen Ösophagusabschnittes ohne große Schwierigkeiten und mit Erfolg angewandt werden können.

Die wichtigsten Pluspunkte des Ösophagusersatzes durch antethorakale bzw. retrosternale Coloninterposition sind zusammengefaßt folgende:

- 1) Ausreichende Länge des Transplantates.
- 2) Kräftige Randarkaden, die das Risiko der gefürchteten Nekrose vermindern.
- 3) Relativ langes Mesenterium.
- 4) Ulcerationen durch die peptischen Verdauungssäfte sind sehr selten.

## V. Die freie Transplantation eines Darmsegmentes zur Rekonstruktion der Speiseröhre

Dieses Verfahren, das noch vor nicht allzu langer Zeit nur in der experimentellen Chirurgie angewandt wurde, behauptet langsam aber sicher seinen Platz in der praktischen Chirurgie. Für viele Kranke, denen bisher auch mit den bereits beschriebenen Operationsmethoden nicht mehr geholfen werden konnte, wäre dieses Verfahren eine Rettung vor qualvollem Siechtum.

Zwei Gruppen von Patienten sind es vor allem, die von dieser Methode profitieren könnten:

a) Kranke mit einem Carcinom des zervikalen Ösophagus und des Pharynx, bei denen die Ausführung der Ösophagogastrostomie bzw. Ösophagojejunostomie oder Ösophagocolostomie eine unverantwortliche Operationsmortalität mit sich bringt.

b) Kranke, bei denen aus bestimmten Gründen die "Aufzugmethode" nach NAKAYAMA mittels Magen oder Darm nicht möglich ist.

POPOV und FILIN berichten, daß sie bisher an acht Patienten die freie Darmtransplantation mittels Dünndarm durchgeführt haben. Die arterielle Blutzufuhr sichern sie durch eine Anastomose zwischen Darmarterie und dem Hauptstamm oder den Ästen der A. carotis externa. Den venösen Blutabtransport halten sie durch eine Anastomose zwischen Darmvenen und V. jugularis externa oder den Ästen der V. jugularis interna aufrecht. Auch NAKAYAMA berichtet 1966 von 26 Fällen, die er wegen eines Carcinoms des Halsösophagus erfolgreich behandelt hat. NAKAYAMA bevorzugt Dünndarmtransplantate, da nach seiner Erfahrung die Durchblutung wesentlich besser und die Thrombosegefahr geringer ist.

Das größte Problem bei der freien Darmtransplantation stellen momentan sicherlich noch die technischen Schwierigkeiten dar. Gewiß haben

in letzter Zeit vor allem die Russen und Japaner Blutgefäßnähmaschinen entwickelt, mit denen Arterienanastomosen durchgeführt werden können, doch handelt es sich bei der freien Darmtransplantation nicht allein um das Problem der arteriellen Zufuhr, sondern auch um den wesentlich schwieriger zu bewältigenden venösen Abfluß. Sollte dieses technische Problem noch eine zufriedenstellende Lösung erfahren, so könnte sich die freie Darmtransplantation zu einem Routineverfahren speziell bei hochsitzenden Ösophaguscarcinomen entwickeln.

## VI. Grenzen der Operabilität und Palliativmaßnahmen

Wie bei jedem Carcinom steht der Chirurg auch beim Ösophaguscarcinom vor der Frage, ob der sehr große Eingriff in einem vernünftigen Verhältnis zum Erfolg steht. Ob im Einzelfall ein so risikoreicher Eingriff wie die Resektion und anschließend die Rekonstruktion der Speiseröhre möglich ist, hängt im wesentlichen von zwei Tatbeständen ab:

Der eine Faktor ist der Allgemeinzustand des Patienten. Da aber, wie bereits erwähnt, Frühsymptome beim Ösophaguscarcinom sehr spärlich und uncharakteristisch auftreten und da infolgedessen die Frühdiagnose des Ösophaguscarcinoms sehr schwierig ist, kommen die meisten Kranken in einem stark reduzierten Allgemeinzustand in die klinische Behandlung. Durch entsprechende sorgfältige präoperative Maßnahmen gelingt es bei einem Teil dieser Patienten jedoch häufig, das Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Eiweißgleichgewicht wiederherzustellen und sie operationsreif zu machen.

Der zweite, sicher nicht unwesentlichere Faktor ist der Lokalbefund und die Ausbreitungstendenz des Carcinoms. Im Thorax sind linksseitige Recurrenslähmung, bronchoösophageale Fisteln, Pleura- und Perikarderguß, Hämoptoe aufgrund tracheopulmonaler Ansiedlungen, Parösoophagealabszeß, Mediastinitis und Palpation des Tumors im Halsbereich immer als Zeichen der Inoperabilität anzusehen. Nach TAKASHI gibt die Invasionstendenz des Carcinoms einen Anhaltspunkt für den Malignitätsgrad. HEGEMANN beginnt seine Operationsmethode - retrosternale Ösophagogastrostomie - mit einer medialen Laparotomie im Oberbauch, um eine Kontrolle über das Vorhandensein von Metastasen zu bekommen. Nach TERRACOL und SWEET zeigen nämlich die Ösophaguscarcinome des mittleren und unteren Drittels in 70% der Fälle subdiaphragmale Lymphdrüsenmetastasen. Erst wenn die Kontrolle ergibt, daß keine carcinomatösen Drüsen vorhanden sind, setzt HEGEMANN nach provisorischem Verschuß der Bauchdecken die Operation mit einer Thorakotomie im 5. ICR fort.

Bei den Fällen aber, bei denen Allgemeinzustand, Lokalbefund und Invasionstendenz des Carcinoms einen chirurgischen Eingriff nicht mehr rechtfertigen, stellt sich die Frage, welche Palliativmaßnahmen durchgeführt werden können, um das schwere Leiden dieser Patienten zu lindern.

Es gibt hier verschiedene Möglichkeiten, die entsprechend ihrer Bedeutung diskutiert werden sollen.

### 1. Witzelfistel

Technisches Vorgehen: Nach Freilegung des Magens wird in der Magenvorderwand ein Schrägkanal zur Führung und Befestigung eines Nélatonkatheters angelegt. Der etwa bleistiftstarke Nélatonkatheter wird in zwei kardiawärts aufgestellte Falten der Magenwand eingenäht.

Siehe folgende Abbildung (nach GREWE und KREMER):



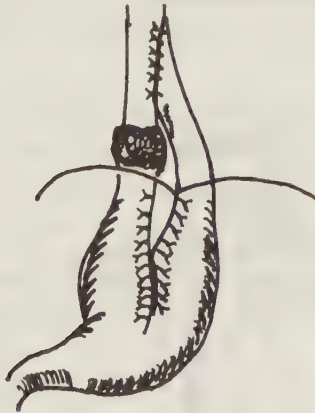
Dieses Verfahren wird heute in der Ösophaguschirurgie kaum mehr angewandt, denn die Erfolge, die mit dieser Methode erzielt werden können, sind sehr begrenzt. Zudem stellt dieser Eingriff für den Patienten eine schwere psychische Belastung dar. Die Ernährungsfistel wird deswegen von den meisten Chirurgen als Palliativmaßnahme abgelehnt.

## 2. Umgehungsanastomosen

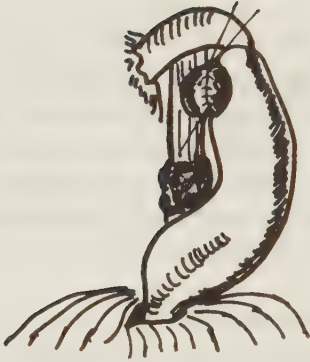
Um den äußerst unerfreulichen Zustand einer Witzelfistel zu umgehen, wird ganz allgemein die Indikation zur Resektion von Ösophaguscarcinomen auch bei bereits vorhandenen Drüsenmetastasen weit gestellt. Ist aber die Palliativresektion nicht mehr möglich, so läßt sich durch verschieden modifizierte Umgehungsanastomosen die Passage frei halten und so die Ernährungsfistel vermeiden.

a) Die Methode nach LORTAT-JAKOB bedient sich des Prinzips der Magentubulierung. Der Magen wird gespalten, der neugebildete Magenschlauch nach Milzexstirpation intrathorakal verlagert und dort mit dem intakten Ösophagusanteil anastomosiert.

Siehe Abbildung nach GREWE und KREMER:



b) Prinzip des Thoraxmagens: der an der Kardia durchtrennte Magen wird in den Thorax verlagert und dort Seit-zu-Seit mit dem intakten Ösophagus anastomosiert, wie folgende Abbildung nach GREWE und KREMER illustriert:



c) Anlegen einer doppel-läufigen, antecolischen Ösophagojejunostomie mit BRAUN'scher Enteroanastomose.

Siehe Abbildung nach GREWE und KREMER:



### 3. Endoprothesen

Die Indikation zu diesem Eingriff muß nach HÄRING eng gestellt werden. Sehr hoch sitzende Carcinome eignen sich nach HÄRINGS Ansicht nicht gut zur Intubation, da hierbei die Fixation des Tubus wegen des meist auftretenden Würgereizes Schwierigkeiten bereitet. Je distaler also die Stenose liegt und je kürzer damit der Tubus ist, desto freier wird der Schluckvorgang. Daraus ergibt sich nach HÄRINGS Meinung, daß Endoprothesen besonders beim inoperablen Carcinom der Kardia und des unteren Ösophagusdrittels indiziert sind.

Ein weiteres Problem bei dieser Methode besteht nach ZITTEL in der Beschaffung eines Rohres, das folgenden Ansprüchen Rechnung tragen sollte:

- a) Die Prothese soll aus einem weichen und flexiblen Rohr hergestellt sein, das einerseits keine Druckwirkung auf die Ösophagus- und Magenwand ausübt und andererseits dem Druck des Tumors standhält.
- b) Die Prothese soll einen ausreichend großen Durchmesser besitzen, um eine gute perorale Speisezufuhr zu gewährleisten.
- c) Die Fixation der Prothese muß sicher durchführbar sein, um ein Abgleiten in den Magen zu verhindern.

Wie folgender historischer Überblick nach ZITTEL zeigt, gehen die Versuche zur Lösung dieses Problems bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts zurück:

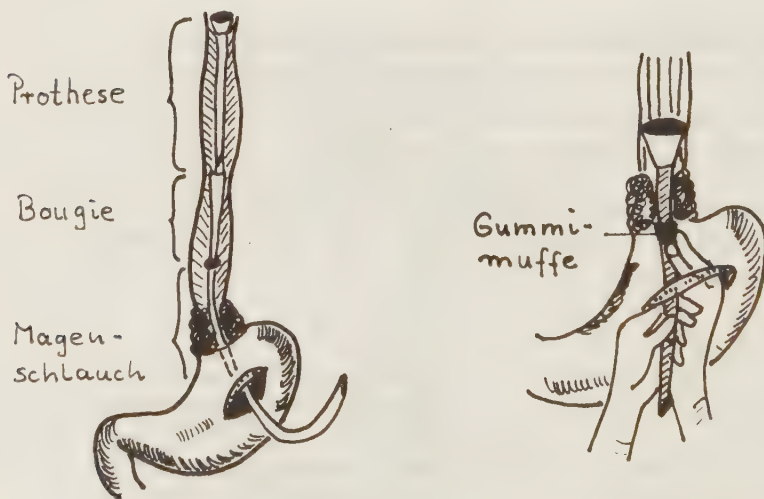
| <u>Jahr</u> | <u>Autor</u>     | <u>Technik</u>                                             |
|-------------|------------------|------------------------------------------------------------|
| 1845        | LEROY D'ETOILLES | Entkalktes Elfenbeinrohr                                   |
| 1885        | SYMONDS          | Kautschukrohr mit kleinem Holztrichter am oralen Ende      |
| 1924        | SOUTTAR          | Metalldrahtrohr                                            |
| 1956        | MOUSSEAU et al.  | Plastikschlauch, der konisch in ein Leitbougie übergeht    |
| 1959        | CELESTIN         | Polythenrohr mit aufsetzbarem Führungskonus und Leitbougie |
| 1964        | HÄRING           | Latexgummi                                                 |

Eine ideale Prothese gibt es auch heute noch nicht, doch gaben die Autoren, die Prothesen aus Polythen, Latexgummi oder PVC (Acudur) verwandten, relativ gute Erfolge an.

Die operative Technik, die je nach Art der verwendeten Prothese variiert, soll hier kurz am Beispiel einer Protheseneinlage mit Latexrohr beschrieben werden (nach HÄRING, 1964):

Nach Gastrotomie wird von oral her ein dünner Magenschlauch mit nachfolgendem Ösophagusbougie vorsichtig durch die Stenose gezogen. Dadurch wird die Tumorengasse etwas erweitert, so daß sich die dem Bougie folgende Prothese leichter einlegen läßt. Durch die Gastrotomie zieht man nun die Prothese so weit an, bis der Trichter dem oberen Tumorrand fest aufliegt. Um nun zu verhindern, daß der Patient die Prothese herauswürgen kann, wird von kaudal her eine konische Gummimuffe bis an den distalen Tumorrand vorgeschoben.

Folgende Abbildung nach HÄRING demonstriert das technische Vorgehen:



Daß nach einem solchen Eingriff eine bestimmte Diät eingehalten werden muß, ist selbstverständlich. Als besonders geeignete Speisen

erweisen sich Suppen, passierte und haschierte Speisen und zum Abschluß jeder Mahlzeit Getränke, die einen gewissen Spül- und Reinigungseffekt ausüben sollen.

Zusammenfassend darf man wohl sagen, daß die Ösophagusintubation mit einer geeigneten Prothese für das inoperable Ösophaguscarcinom eine wirksame Palliativmaßnahme darstellt und nach einhelliger Meinung fast aller Autoren der Witzelfistel vorzuziehen ist. Zudem beträgt die durchschnittliche Überlebensdauer der Fistelpatienten nur drei Monate, während die Überlebenszeit bei Prothesenträgern wesentlich länger ist. So berichtet z.B. GREWE von Patienten, die 2-3 Jahre überlebten. Auch bei der Abwägung: Umgehungsanastomose oder Intubation mittels einer geeigneten Prothese - wird nach der Ansicht ZITTELS in den meisten Fällen der Prothese der Vorzug gegeben, da Umgehungsanastomosen als reine Palliativoperationen zu aufwendig und zu belastend sind.

## VII. Nachbehandlung und postoperative Komplikationen

### 1. Nachbehandlung

Für die Nachbehandlung des operierten Ösophaguscarcinoms gibt es kein allgemein gültiges Standardvorgehen; je nach Arbeitsgruppe und Operationsmethode werden postoperativ verschiedene, mehr oder minder differierende Nachbehandlungen durchgeführt, die sich aber im Prinzip mit folgendem Therapieplan nach HÄRING decken:

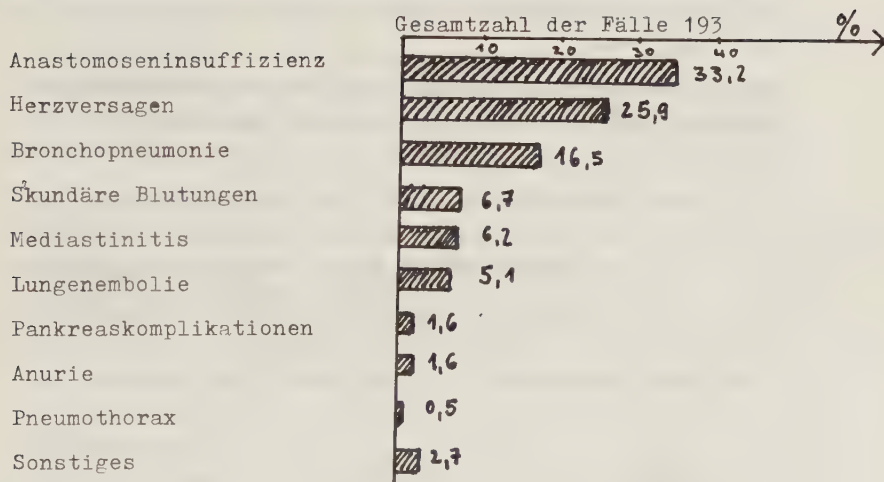
- a) Nachbehandlung unter Antibiotikenschutz.
- b) Nach einer Woche Röntgenkontrolle bei liegender Sonde, um eine Anastomoseninsuffizienz auszuschließen.
- c) Zu Beginn der zweiten Woche Sondenernährung.
- d) Nach drei Wochen Beginn mit oraler Speisenzufuhr bei noch liegender Sonde.
- e) 2-3 Tage später Entfernung der Sonde und Ernährung mit leichter Kost.

### 2. Komplikationen

Daß Eingriffe von der Größe einer Ösophagusplastik mit postoperativen Komplikationen belastet sind, ist nicht verwunderlich.

ZENKER und Mitarbeiter erforschten die tödlichen Komplikationen bei 193 Patienten, die wegen Ösophaguscarcinoms mit einer Ösophagostomie behandelt worden waren.

Hierbei ergab sich folgendes Bild:



Zwei Punkte fallen bei kritischer Betrachtung in dieser Statistik besonders auf.

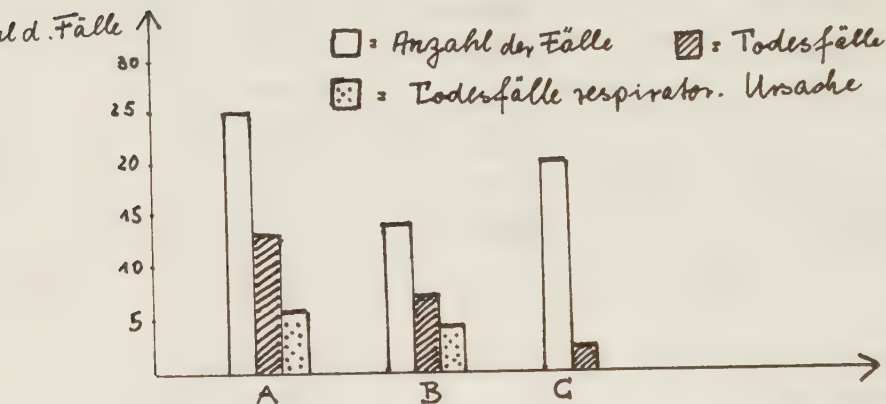
Einmal der enorm hohe Prozentsatz - fast 26% - von Todesfällen an Herzversagen, der wohl zum größten Teil dadurch bedingt ist, daß es sich meistens um ältere Patienten in bereits stark reduziertem Allgemeinzustand handelt und daß der Eingriff als solcher doch eine große Belastung für den Organismus darstellt.

Zum andern aber der hohe Prozentsatz - 16,5% - der an Bronchopneumonien Gestorbenen.

Bei der Suche nach der Ursache dieser hohen postoperativen Sterblichkeit an Bronchopneumonien stieß ich auf einen Bericht von RUDLER, ANGELS und MEGEVAND aus der Chirurgischen Universitätsklinik Genf. Daraus geht hervor, daß bei diesen Autoren die Resektion des Krebses des mittleren und oberen Ösophagusdrittels von einer sehr hohen postoperativen Sterblichkeit belastet wurde, die hauptsächlich respiratorischen Ursachen zuzuschreiben war. Auf den Rat von CARA, Chef des Versuchslaboratoriums für Physik der

Assistance Publique Paris, begannen nun RUDLER und Mitarbeiter ihre Ösophaguscarcinome unter Verwendung eines ENGSTRÖM-Respirators zu operieren.

Der Vergleich zweier Operationsserien mit und ohne ENGSTRÖM-Respirator ergab das folgende aufschlußreiche Bild (nach RUDLER und Mitarbeiter):



A = Resektion des Ö. wegen Ca. des mittleren Ö.- Drittels mit gleichzeitiger Ö.- Gastrostomie.

B = Resektion des Ö. wegen Ca. des mittleren Ö.- Drittels mit vorhergehender oder nachfolgender Ö.- Plastik.

C = Resektion des Ö. wegen Ca. des mittleren Ö.- Drittels mit gleichzeitiger Ö.- Gastrostomie unter Verwendung des ENGSTRÖM-RESPIRATORS.

Nicht also ein mehrzeitiges Vorgehen hat die besseren postoperativen Erfolge gebracht, sondern ganz eindeutig die Operation mit dem ENGSTRÖM-Respirator (siehe "C" der Abbildung). Diese Ergebnisse legen nach RUDLERs Ansicht den Schluß nahe, daß respiratorische Komplikationen in Wirklichkeit bereits auf dem Operationstisch

entstanden sind. Erinuert sei nur an die häufige Eröffnung bei-  
der Pleurahöhlen und die Eröffnung des Mediastinums.

Untersucht man nun auch die Osophagusplastiken mittels eines inter-  
ponierten Darmsegmentes, so wird das oben gezeichnete Bild der post-  
operativen Komplikationen in gewissen Punkten anders aussehen.

Neben der häufigsten Komplikation, der Anastomoseninsuffizienz,  
die im Halsbereich oft als Speichelfistel auftritt, sind es vor  
allem noch folgende Punkte, die zu erwähnen sind (nach BELSEY,  
LINDNER und HECKER, HEBERER, HESS):

- a) Gangrän des interponierten Darmsegmentes.
- b) Kompression des Pylorus durch das vorbeiziehende Transplan-  
tationsgefäßband.
- c) Posticusparese.
- d) Darmobstruktionen durch Adhäsionen.
- e) Verschuß der proximalen Anastomose durch Ausheilen einer  
Speichelfistel.
- f) Ulcerative Schleimhautentzündungen des interponierten Darm-  
abschnittes; dieser Zwischenfall tritt aber nur bei anisoperi-  
staltischer Zwischenschaltung auf.
- g) Kaskaden- und Schleifenbildung des interponierten Darmab-  
schnittes, wenn das Darmsegment zu lang gewählt wurde.
- h) Funktionelle Pylorusstenose aufgrund einer Vagusläsion.

## VIII. Bestrahlung

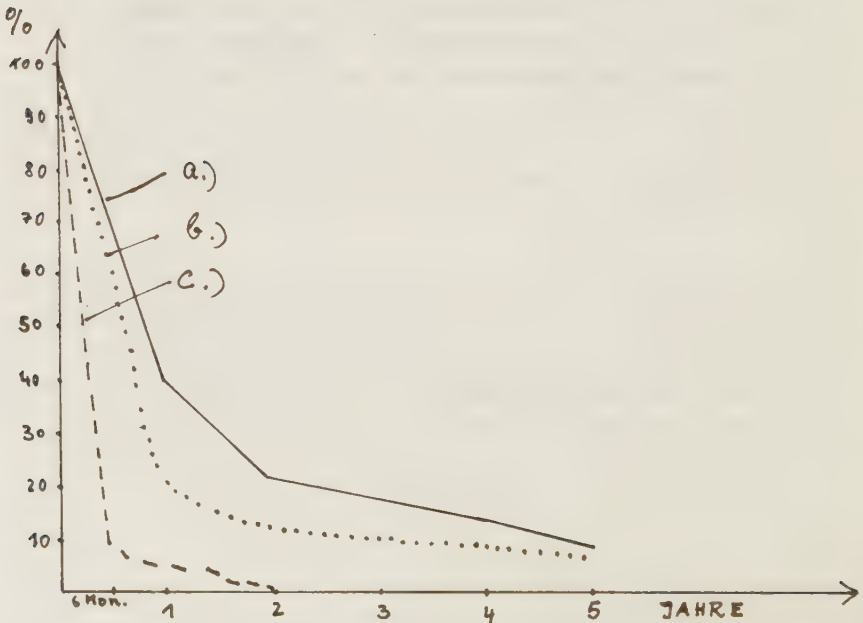
Wie bei vielen anderen malignen Erkrankungen findet auch beim Ösophaguscarcinom die Strahlentherapie ihre Anwendung. Die Bedeutung der radiologischen Therapie erstreckt sich auf drei verschiedene Indikationsgebiete, die hier kurz diskutiert werden sollen:

### 1. Als alleinige Therapiemaßnahme beim Ösophaguscarcinom

Die Indikationsstellung zu dieser Behandlungsform gehört eigentlich der Vergangenheit an und wird heute nurmehr von vereinzelten Radiologen befürwortet.

Folgende Abbildung nach NAKAYAMA zeigt klar die Grenzen der Strahlentherapie in bezug auf die Fernresultate des thorakalen Ösophaguscarcinoms bei

- a) chirurgischer Behandlung ( 107 Fälle 1946-1953, NAKAYAMA )
- b) Röntgenbestrahlung ( 229 Fälle 1938-1951, SMITHERS )
- c) ohne Behandlung ( 65 Fälle, NAKAYAMA )



Aus einer anderen Veröffentlichung nach WATSON und GOODNER (1963) geht hervor, daß von 929 bestrahlten Ösophaguscarcinom-Kranken nach fünf Jahren nur noch sechs lebten. Diese deprimierenden Spätergebnisse konnten auch durch die Einführung der Röntgenrotationsbestrahlung, die es ermöglicht, eine enorm hohe Dosis von 5-6000 r auf den Tumorherd zu konzentrieren, nicht wesentlich verbessert werden. O'SER weist darauf hin, daß der Strahlentherapeut, der eine vollständige Ausrottung des Carcinoms mit ionisierenden Strahlen anstrebt, eine Heilung nur dann herbeiführen kann, wenn der Tumor die oberflächliche Schleimhaut und nicht die ganze Ösophaguswand befallen hat. Diese Phase aber, in der vom Carcinom nur die Schleimhaut betroffen ist, zu diagnostizieren, ist fast nie möglich, denn subjektive Beschwerden treten meistens erst dann auf, wenn der Tumor bereits auf die Wandschichten übergegriffen hat.

Beim Vergleich von Ergebnissen chirurgischer und röntgenologischer Behandlung muß man den Strahlentherapeuten jedoch zugute halten, daß es bei ihnen den Begriff der Operabilität nicht gibt und daß die Fälle, die die Chirurgen von vornherein ablehnen, ihre Statistiken erheblich belasten. In diesem Zusammenhang muß aber auch darauf hingewiesen werden, daß Statistiken über die Strahlentherapie, denen keine Probeexzisionsergebnisse zugrunde liegen, sehr fragwürdig sind und zu einem wissenschaftlichen Vergleich nicht herangezogen werden können.

## 2. Als Röntgenvorbestrahlung zur Intensivierung der präoperativen therapeutischen Maßnahmen

Dieses kombinierte Vorgehen von Bestrahlung und nachfolgender chirurgischer Behandlung hat besonders im letzten Jahrzehnt große Bedeutung erlangt und stellt momentan bei sehr vielen Operationen das Optimum des Handelns beim Ösophaguscarcinom dar.

NAKAYAMA sieht die Wirkung der Vorbestrahlung in

- a) einer Verödung der lymphatischen und regionären Metastasierung,
- b) einer tumorzerstörenden und wachstumshemmenden Wirkung,
- c) einer Verhütung der Krebsdissemination beim operativen Eingriff.

Nach 10-14-tägiger Bestrahlung mit einer überraschend niedrigen Dosis von nur 2-3000 r führt NAKAYAMA - sofort nach Beendigung der Bestrahlung - die Operation durch. Andere Autoren dagegen wie SMITHERS, KIRSCH, WATSON, PARKER und GREGORY empfehlen, mit möglichst hohen Strahlendosen von 5-7000 r vorzugehen.

Das Prinzip der Bestrahlung besteht in einer Rotationsbestrahlung mit einer Telekobaltkanone, die es ermöglicht, unter Schonung des Oberflächen- und Umgebungsgewebes eine hohe Tumordosis zu erreichen. Manche Autoren wie z.B. KIRSCH lehnen diese Strahlenbehandlung für das Carcinom des unteren Ösophagusdrittels ab, da es nach ihrer Erfahrung erstens schwierig ist, den sehr strahlensensiblen Herzmuskel aus dem Strahlengang auszublenden und zweitens ungünstig ist, eine Anastomose im vorbestrahlten Mediastinum durchzuführen.

Bei anderen Autoren wieder wie PARKER, GREGORY und NAKAYAMA scheint dieses Problem nicht zu bestehen, denn aus ihrem Krankengut geht hervor, daß sie auch beim Carcinom des unteren Ösophagus mit Erfolg eine Vorbestrahlung durchgeführt haben.

Folgende Tabellen nach NAKAYAMA, die einen Vergleich zwischen vorbestrahlten und nicht bestrahlten Fällen erlauben, zeigen die positive Auswirkung der Vorbestrahlung im Hinblick auf Überlebenszeit und Operationsmortalität:

Tabelle A

Vorbestrahlungseffekt in Hinsicht auf Überlebenszeit beim Carcinom des oberen und mittleren Brustösophagus.

| <u>Resektionsfälle</u> |    | <u>Überlebende</u> |                  |                  |
|------------------------|----|--------------------|------------------|------------------|
|                        |    | <u>bis 6 Mon.</u>  | <u>6-12 Mon.</u> | <u>1-2 Jahre</u> |
| Vorbestrahlte Fälle    | 13 | 3                  | 7                | 3                |
| Nicht bestrahlte Fälle | 24 | 9                  | 15               | 0                |

Tabelle B

Vergleich der Operationsmortalität zwischen vorbestrahlten und nicht bestrahlten Fällen beim Ösophaguskardiakrebs einschließlich des Halsösophaguscarcinoms.

|                                           | <u>Radikale Op.</u> | <u>Todesfälle</u> | <u>Op.Mortal.in %</u> |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Vorbestrahlte Fälle<br>( 1950 - 1960 )    | 114                 | 6                 | 5,3                   |
| Nicht bestrahlte Fälle<br>( 1946 - 1959 ) | 1156                | 68                | 5,9                   |

Auch PARKER und GREGORY, die ihre Ergebnisse aus drei verschiedenen Behandlungsmethoden vergleichend gegenüberstellten, konnten die positive Auswirkung des kombinierten Vorgehens, wie folgende Aufstellung zeigt, deutlich unterstreichen:

| Serie   | Behandlung                                | Operabel<br>(%) | Rezesierbar<br>(%) | Mortalität<br>(%) | "Longterm<br>survivors" |
|---------|-------------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| 1940-51 | chirurg.                                  | 56(33)          | 30(54)             | 17(57)            | 1(0,6)                  |
|         | (170 Fälle)                               |                 |                    |                   |                         |
| 1951-57 | Bestrahlung                               | 39(33)          | 34(87)             | 19(56)            | 9(5)                    |
|         | (166 Fälle)                               |                 |                    |                   |                         |
| 1957-62 | Komb.chi-<br>rurg. u.<br>röntg.Behandlung | 30(22)          | 21(70)             | 3(14)             | 11(9)                   |
|         | (135 Fälle)                               |                 |                    |                   |                         |

### 3. Als Nachbestrahlung beim inoperablen Ösophaguscarcinom nach vorhergegangenem Palliativeingriff

Der Effekt dieser Behandlung zielt in erster Linie auf eine subjektive Besserung der Kranken hin. Eine objektive Besserung und damit eine Lebensverlängerung ist nur in ganz wenigen Fällen zu erreichen.

KREBS, der nach Einlegen einer Endoprothese mit dem Gammatron nachbestrahlte, berichtet, daß 69% der von ihm palliativ behandelten Patienten eine deutliche subjektive Besserung verspürten.

Durch diesen kombinierten Palliativeingriff kann also dem Kranken weniger eine wirkliche Heilung als vielmehr die Illusion einer Heilung vermittelt werden.

## IX. Statistik

### Allgemeine Statistik

Eine Statistik über die Ergebnisse der Ösophagusresektion und -rekonstruktion aufzustellen, ist schwierig, denn nur wenige Autoren verfügen über ein ausreichend umfangreiches Krankengut, das zu einer statistischen Auswertung in streng wissenschaftlichem Sinn herangezogen werden kann. Ferner beschränken sich die statistischen Angaben der Autoren zum weitaus größten Teil auf das Carcinom der Speiseröhre und beziehen fast nicht die Strikturen und die gutartigen Tumoren ein.

Es muß also vor der nun folgenden Statistik klar festgestellt werden, daß es sich hierbei in erster Linie um eine Statistik über die chirurgische Ösophagusplastik beim Carcinom handelt und weniger um eine Statistik, die sämtliche Indikationen zu einer Ösophagusplastik berücksichtigt.

### 1. Operabilität und Operationsmortalität beim Ösophaguscarcinom

#### a) Operabilität

|                        | Zahl der Fälle | Operabilität in % |
|------------------------|----------------|-------------------|
| GARLOCK (USA)          | 457            | 43                |
| LÖRTAT-JAKOB (Frankr.) | 562            | 55                |
| MUSTARD (Kanada)       | 381            | 35                |
| NAKAYAMA (Japan)       | 1886           | 41                |
| PETROV (UdSSR)         | 648            | 19                |
| SWEET (USA)            | 270            | ?                 |

b) Operationsmortalität bei verschiedenen Autoren, die mindestens 100 Fälle an Ösophaguskrebs mittels radikaler Methode operierten:

|                 | Zahl der Fälle | Op.Mortalität in % |
|-----------------|----------------|--------------------|
| GARLOCK         | 180            | 31,7               |
| WU              | 152            | 18,4               |
| SWEET           | 327            | 17,4               |
| ALASKIO         | 173            | 38,2               |
| NUBOER          | 195            | ?                  |
| WATSON          | 182            | 35,7               |
| PETROV          | 123            | 50,4               |
| LORTAT-JAKOB    | 308            | 33,1               |
| KATSURA         | 177            | 14,1               |
| NAKAYAMA        | 953            | 5,8                |
| BOYD u. ADAMS   | 174            | 20,2               |
| EFSEKIND        | 201            | 10,9               |
| SEALY           | 253            | 25,0               |
| ELLIS, JACKSON  | 909            | 15,9               |
| HUMPHREY, MOORE | 228            | 40,7               |
| CAREY           | 131            | 16,7               |
| MORENO          | 101            | 35,4               |
| COLLINS         | 150            | 31,3               |
| SAVINKH         | <u>431</u>     | <u>18,8</u>        |
| Gesamt          | 5348           | Durchschnitt 25,5  |

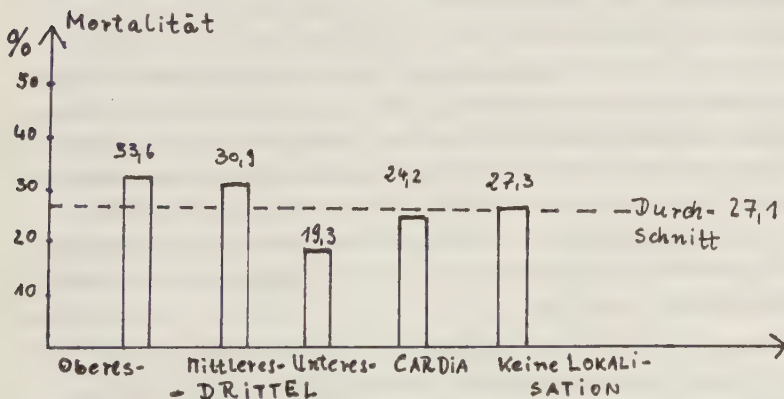
Insgesamt handelt es sich bei den Zahlenangaben über die Operationsmortalität um 5348 Fälle, die vorwiegend aus den Veröffentlichungen der englischsprachigen Literatur stammen und von ZENKER und Mitarbeitern analysiert wurden. Die durchschnittliche Operationsmortalität liegt bei 25,5%. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß manche Autoren bei diesen Angaben auch ihre Kardiocarcinomfälle, die ja prognostisch günstiger sind, mit aufgeführt haben. Die Operationsmortalität steigt aber schlagartig an, wenn man das Ösophaguscarcinom nach Lokalisation getrennt analysiert.

Hierbei ergibt sich folgendes Bild:

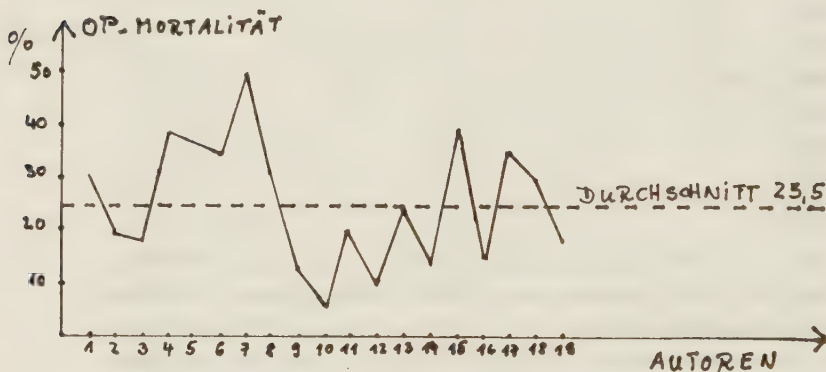
|              | L o k a l i s a t i o n |            |
|--------------|-------------------------|------------|
|              | Oben und Mitte in %     | Unten in % |
| GARLOCK      | 38                      | 25         |
| KATSURA      | 26                      | 9          |
| LORTAT-JAKOB | 79      49              |            |
| NAKAYAMA     | 9                       | 3          |
| SWEET        | 25                      | 12         |
| WILSON       | 75      50              | ?          |
| MACMANUS     | 24                      | ?          |

Je höher also die Anastomose angelegt werden muß, desto sprunghafter steigt die Operationsmortalität an. Nach KARNBAUM weisen die Ösophagusresektionen der bekannten europäischen Chirurgen im oberen Drittel 60%, im mittleren Drittel 40% und im unteren Drittel etwa 20% Operationsmortalität auf.

Nach ZENNER und Mitarbeiter, die 2426 totale und subtotale Ösophagusresektionen vorwiegend aus der englischsprachigen Literatur analysierten, ergibt die postoperative Mortalität in Abhängigkeit vom Resektionsniveau das folgende graphische Bild:



Vergleicht man nun die prozentualen Angaben über die Operationsmortalität untereinander, so fällt, wie folgende Abbildung zeigt, die große Differenz zwischen den Ergebnissen der einzelnen Autoren auf:



Diese Differenz in den Prozentangaben findet - klammert man einmal die Operationstechnik ganz aus - in folgenden Tatsachen eine Erklärung:

Je länger die Zeitspanne zurückliegt, in der die einzelnen Autoren ihre Patienten operierten, desto schlechter ist das Ergebnis. Man bedenke nur, daß vor etwa 25 Jahren die Operationsmortalität beim Carcinom des unteren Ösophagusdrittels häufig noch weit über 50% lag. Durch Schaffung einer günstigen prä- und postoperativen Lage aufgrund sorgfältiger Überwachung und Behandlung, ferner durch die Hilfe der modernen Intubationsnarkose und der Antibiotika ist es jedoch gelungen, die Operationsmortalität erheblich zu senken. Je mehr Fälle aus zurückliegenden Jahren also die einzelnen Operateure in ihre Statistik miteinbeziehen, desto höher wird sich zwangsläufig die Operationsmortalität darstellen.

Zum andern: je weiter ein Chirurg die Indikation zur Operation stellt, desto mehr wird seine Statistik bezüglich Operationsmortalität belastet sein. Es liegt auf der Hand, daß der Operateur, der

unter dem Gesichtspunkt der Radikalität vorgeht, eine größere Operationssterblichkeit zu verzeichnen hat als der Operateur, der den gleichen Fall bereits als inoperabel betrachtet.

Ein Zusammenhang zwischen Operabilität und Operationsmortalität ist also auf keinen Fall zu leugnen.

## 2. Spätergebnisse der chirurgischen Behandlung beim Ösophaguscarcinom

So erfreulich einerseits die fallende Tendenz bei der Operationsmortalität zu vermerken ist, umso nachdenklicher stimmt andererseits die Betrachtung der Spätergebnisse bei der radikalen Behandlung des Ösophaguscarcinoms. Sucht man in den Angaben des Schrifttums nach den prozentualen Ergebnissen der 5-Jahresheilungen, so stößt man auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten; denn nur ganz wenige Autoren können die Rubrik "5-Jahresheilungen" ausfüllen.

Folgende Tabelle, modifiziert nach NAKAYAMA, zeigt den Prozentsatz an Dauerheilungen durch Radikaloperation wegen eines Ösophagus- oder Ösophaguskardiocarcinoms:

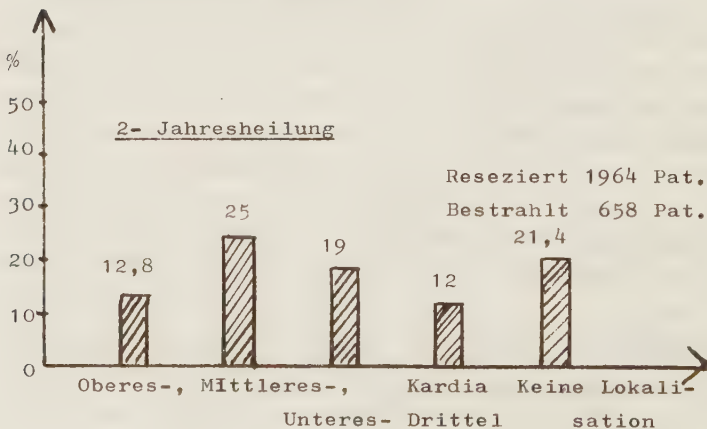
| Autoren           | Zahl der Fälle | 2- Jahre-<br>-Überlebende | 5- Jahre- |
|-------------------|----------------|---------------------------|-----------|
| =====             |                |                           |           |
| Garlock           | 123            | 27                        | 11        |
| Wu                | 124            | 24                        | 6         |
| Mac Manus         | 64             | -                         | 5         |
| Sweet             | 270            | 83                        | 24        |
| Petrov            | 61             | -                         | 6         |
| Lortat- Jacob     | 206            | 51                        | 10        |
| Nakayama          | 879            | 151                       | 35        |
| Andere ver-       | -              | -                         | 21        |
| öffentliche Fälle |                |                           |           |
| -----             |                |                           |           |
| Zusammen          | 1745           | 336                       | 118       |

Nur 118 Patienten überlebten also nach einer totalen Ösophagusresektion fünf Jahre und mehr. Dieses Bild der 5-Jahresheilungen wird aber noch entmutigender, wenn man die prognostisch günstigeren Fälle des Carcinoms der Kardia und des unteren Ösophagusdrittels ausklammert, wie folgende Tabelle nach NAKAYAMA deutlich zeigt:

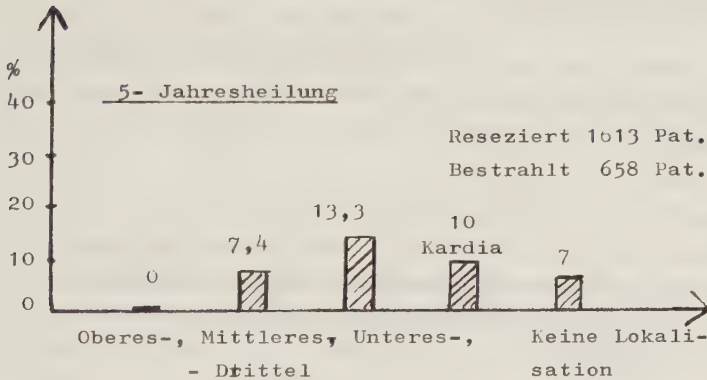
|                              | Zwei Jahre<br>Überlebende | Fünf Jahre<br>Überlebende |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| SWEET                        | 59                        | 18                        |
| GARLOCK                      | 27                        | 11                        |
| WATSON                       | -                         | 6                         |
| NAKAYAMA                     | 26                        | 15                        |
| Andere veröffentlichte Fälle | <u>104</u>                | <u>19</u>                 |
| Gesamt                       | 216                       | 69                        |

ZENKER und Mitarbeiter, die die Veröffentlichungen der englischsprachigen Literatur aus den letzten 10 Jahren analysierten, kamen hinsichtlich der Überlebenszeit zu folgendem Ergebnis:

a) Zweijahresheilungen:



b) Fünfjahresheilungen



3. Spätresultate in Abhängigkeit von Metastasierung und Histologie

Im Zusammenhang mit den Spätresultaten erscheint es auch noch interessant, die Beziehung der Metastasierungstendenz und der pathologischen Histologie auf die Überlebenszeit näher zu untersuchen.

Folgende Tabelle nach NAKAYAMA zeigt, inwieweit die von ihm erfolgreich operierten Patienten von Metastasen befallen waren:

|                                | 5 Jahre Überlebende<br>(16 Fälle) | Nach 1-2 Jahren Verstorbene<br>(19 Fälle) |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Ohne Metastasen                | 8 ( 50% )                         | 1 ( 5% )                                  |
| Paraösophageal-<br>lymphdrüsen | 6 ( 38% )                         | 3 ( 16% )                                 |
| Parakardial-<br>lymphdrüsen    | 2 ( 12% )                         | 8 ( 42% )                                 |
| Coeliacawurzel-<br>lymphdrüsen | 0 ( 0% )                          | 7 ( 37% )                                 |

Den Einfluß der pathologischen Histologie auf die Überlebenszeit zeigt folgende Tabelle nach NAKAYAMA:

| Jahre:            | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | über 5 | Gesamt |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|
| Plattenepithel-Ca | 17  | 6   | 3   | 1   | 1   | 8      | 36     |
| Basalzellen-Ca    | 4   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0      | 7      |
| Carcinoma simplex | 5   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0      | 6      |
| Adenocarcinom     | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 1      |

Diese statistischen Auswertungen bestätigen also, daß, wie bereits eingangs erwähnt, das Plattenepithelcarcinom bezüglich der Überlebenschancen die günstigste Prognose aufweist.

Stellt man nun abschließend eine kritische Beurteilung über die statistischen Ergebnisse an, so fällt neben den allgemein deprimierenden Heilungserfolgen die relativ gute Statistik des Japaners NAKAYAMA auf. Größtes Krankengut, geringste Operationsmortalität und die meisten Fünfjahresheilungen sind die stolzen Erfolgsdaten, mit denen NAKAYAMA aufwarten kann. NAKAYAMA selbst begründet seine Erfolge mit der von ihm ausgeübten Operationsmethode - antethorakale Ösophagostomie mit rechtsseitigem Zugang - und mit seiner ausgefeilten Operationstechnik. Dies sind sicher Faktoren, die wesentlich zu einer erfolgreichen Ösophagusresektion und -rekonstruktion mit beitragen. Einen Punkt aber, so scheint es, hat NAKAYAMA bei der kausalen Erforschung seiner Operationserfolge außer acht gelassen und zwar sein qualitativ verschiedenes Krankengut. KIRSCH, der als Gastprofessor die Möglichkeit hatte, in südostasiatischen Ländern die plastische Ösophaguschirurgie auszuüben, berichtet über seine Erfahrungen in diesen Ländern folgendes:

a) Das Durchschnittsalter der asiatischen Patienten, die wegen eines Ösophaguscarcinoms in klinische Behandlung kommen, liegt etwa bei 49 Jahren und ist somit um fast 15 Jahre niedriger als das der

europäischen Patienten. Aus diesem Altersunterschied ergeben sich zwangsläufig folgende Tatsachen:

Erstens treten Herz-, Kreislauf- und Lungenkomplikationen bei den asiatischen Patienten nicht so häufig auf,

zum andern sind Gefäße und Gewebe nicht so brüchig, ferner fällt die den Operationsverlauf behindernde Festigkeit des Bindegewebes weg.

b) Asiatische Patienten sind in der Regel nicht so adipös wie europäische Patienten und bieten somit dem Operateur eine vorteilhaftere Ausgangsposition. Der Körperbau der Asiaten ist graziler. Der Ösophagus kann in geringer Tiefe erreicht und isoliert werden - im Gegensatz zum Durchschnittseuropäer, der sich durch einen faßförmigen, voluminösen Thorax auszeichnet.

c) Die Widerstandskraft der zähen Asiaten ist generell größer, so daß einzeitiges Vorgehen keine solche Belastung darstellt wie dies bei europäischen Patienten der Fall ist.

Abschließend aber möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß diese Analysierung und Differenzierung des statistischen Krankengutes von NAKAYAMA keine Herabminderung seines persönlichen Könnens und seiner Erfolge bedeuten soll, sondern vielmehr dazu beitragen möchte, die schlechteren Ergebnisse amerikanischer und europäischer Chirurgen richtig zu beurteilen.

## Statistik der Universitätsklinik Erlangen

Nach diesen Zahlenangaben aus der Weltliteratur soll nun abschließend den statistischen Ergebnissen der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen nachgegangen werden.

### 1. Operabilität und Operationsmortalität

An der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen konnte man von 1955 - 1962 an 201 Ösophaguscarcinomfällen Erfahrungen sammeln.

Von diesen 201 Fällen waren 129 inoperabel und zwar

- a) 38% wegen stark reduzierten Allgemeinzustandes,
- b) 1,5% wegen supraklavikulärer Metastasen,
- c) 35% wegen subphrenischer Metastasen,
- d) 26% wegen Einwachsen des Tumors in vitale Nachbarstrukturen.

Auf einen einfachen Nenner gebracht bedeutet dies, daß an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen nur 35% der mit einem malignom der Speiseröhre zum Chirurgen kommenden Patienten operabel sind. Diese Operabilitätsquote deckt sich in etwa mit den Angaben der Weltliteratur.

Die primäre Operationsmortalität betrug bei Einbeziehung des oberen, mittleren und unteren Drittels 45%, bei Resektion nur des mittleren und unteren Ösophagusabschnittes 36%.

Folgende Abbildung nach HEGEMANN und SCHAUDIG zeigt gegenüberstellend die Todesursachen bei

- a) 51 thorakalen Ösophagusresektionen,
- b) 128 abdominellen Kardiaresektionen,
- c) 142 Magenresektionen nach Billroth.

a;  
45%

|                       |
|-----------------------|
| Naht-<br>insuffizienz |
| 27,4%                 |
| Schock, Anurie        |
| Pankreatitis          |
| Pneumonie 17,6%       |
| Pyämie                |

b;  
24,2%

|                       |
|-----------------------|
| Naht-<br>insuffizienz |
| 15,6%                 |
| Herzinsuffiz.         |
| Kachexie              |
| Pyämie                |
| Embolie               |
| Pneumonie 8,6%        |

c;  
4,2%

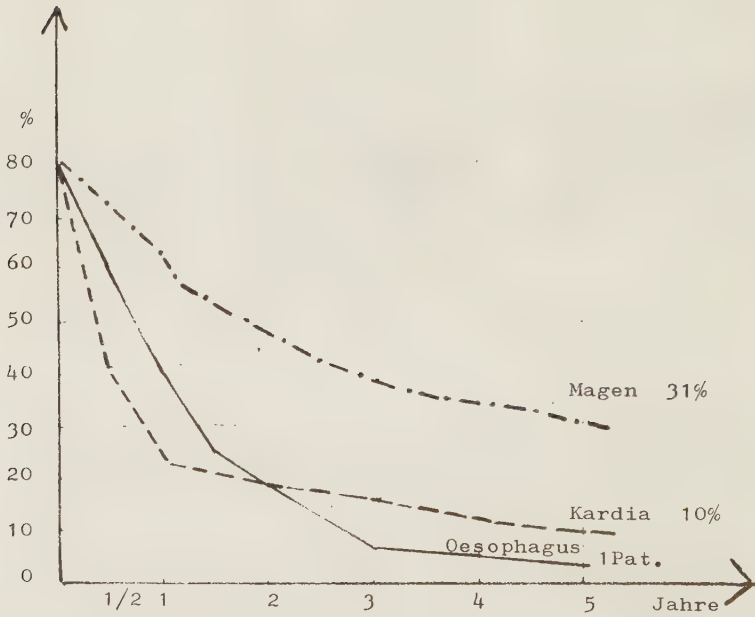
|               |
|---------------|
| Nahtinsuffiz. |
| Andere        |
| Ursachen 2,8% |

## 2. Spätergebnisse

Die Fünfjahresheilungen von Ösophaguscarcinomen auf der gesamten Welt betragen nach HEGEMANN sicher nicht mehr als 350 Fälle und wenn man die Fälle, von denen keine Lokalisation des Prozesses bekannt ist, ausklammert, sicher nicht mehr als 250 Fälle. In Erlangen selbst (1966) überlebte von 27 resezierten Ösophaguscarcinomen der unteren Hälfte nur ein einziger die Fünfjahresgrenze. Von 12 Ösophaguscarcinomen des oberen intrathorakalen Anteiles starb ein Patient nach 4 Monaten und ein Patient nach 12 Monaten. Ein dritter Operierter lebte zum Zeitpunkt der HEGEMANN'schen Veröffentlichung (1966) 15 Monate.

Folgende Abbildung nach HEGEMANN und SCHAUDIG zeigt die Überlebenszeit von 25 Patienten mit Ösophaguscarcinomresektionen der unteren Hälfte mit intrathorakaler Anastomose. Zum Vergleich sind die

Spätergebnisse von 78 Kardiocarcinomresektionen mit abdominaler Anastomose und 163 Magencarcinomresektionen nach Billroth II angegeben.



#### D. Zusammenfassung

Nach Darlegung der historischen Entwicklung der Ösophaguschirurgie werden zunächst die Indikationsstellungen, die eine Ösophagusresektion und -rekonstruktion erforderlich machen, näher erläutert. In erster Linie ist es das Ösophaguscarcinom, das einer chirurgischen Intervention bedarf. Strikturen und gutartige Tumoren des Ösophagus stellen nur einen kleinen Prozentsatz im Krankengut der Ösophagusresektion dar.

Die verschiedenen Transplantationsmöglichkeiten und die entsprechenden Operationsmethoden werden dann besprochen. Die totale Rekonstruktion mittels eines Hautschlauches ist heute nicht mehr üblich. Zur Defektüberbrückung am zervikalen Ösophagus findet der Hautschlauch jedoch auch in unserer Zeit noch an manchen Kliniken Anwendung.

Die Ösophagogastrostomie und in zweiter Linie die Ösophagocolostomie stellen bei den meisten Chirurgen das Optimum des Handelns in der plastischen Ösophaguschirurgie dar. Es bieten sich hierbei generell drei Operationsverfahren an und zwar die antethorakale subkutane, die intrathorakale und die retrosternale Methode. Auf die Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden wird kurz eingegangen.

Die Bedeutung der Ösophagojejunostomie wird erörtert. Nach allgemein gültiger Ansicht ist die Ösophagojejunostomie nur als Palliativoperation anzusehen, da das kurze Mesenterium und die relativ schwache Gefäßversorgung gegen eine totale Transplantation sprechen.

Im Gegensatz zur Ösophagojejunostomie gewinnt die freie Transplantation eines Darmsegmentes immer mehr Raum in der plastischen

Ösophaguschirurgie. Durch die Entwicklung von Gefäßnähtmaschinen kann das schwierige Problem der Gefäßanastomose bewältigt werden.

Die Grenzen der Operabilität werden aufgezeigt. Allgemeinbefund und Lokalbefund sind die beiden wichtigsten Richtlinien für die Operabilität. Ist aus einem der beiden Gründe ein radikales Vorgehen nicht mehr zu vertreten, so stehen verschiedene Palliativmaßnahmen wie Witzelfistel, Umgehungsanastomosen und Endoprothese zur Verfügung, die entsprechend ihrer Bedeutung diskutiert werden.

Unter den postoperativen Komplikationen steht die Anastomoseninsuffizienz und die damit meistens korrelierte Mediastinitis an erster Stelle. Weitere schwerwiegende Zwischenfälle stellen Herzversagen, respiratorische Affektionen und Gangrän des interponierten Transplantates dar.

Bei der Analysierung der verschiedenen Bestrahlungsarten erweist sich die präoperative Bestrahlung mit anschließender chirurgischer Intervention als das Optimum des Handelns speziell beim Ösophaguscarcinom.

Im abschließenden Kapitel Statistik kommt noch einmal deutlich die Problematik dieses Themas zum Ausdruck, wenn man bedenkt, daß in der gesamten medizinischen Literatur der Ösophaguschirurgie von nur knapp 100 Fünfjahresheilungen berichtet wird. Die Beziehungen zwischen Operabilität und Operationsmortalität einerseits und zwischen Überlebenszeit und pathologischer Histologie andererseits werden anhand von statistischen Ergebnissen untersucht.

Dieser Allgemainstatistik wird zum Abschluß noch die Statistik der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen gegenübergestellt.

## E. Literaturverzeichnis

- BECK, A.R. and I.D. BARONOFKY  
A study of the left Colon as a replacement  
for the resected Esophagus  
Surgery 48, 499 (1960)
- BELSEY, R.  
Reconstruction of the Esophagus with left  
Colon  
J.of Thoracic Surgery 49, (1965)
- DIRVANA, S. und H.K.CILINGIROGLU  
Die Wiederherstellung der Speiseröhre  
Chirurg 36, 486-489 (1965)
- GREWE, H.E. und K.KREMER  
Zur Problematik palliativer Eingriffe beim  
Magen-Carcinom  
Zbl.f.Chir. 85 (1960)
- GREWE, H.E. und K.KREMER  
Chirurgische Operationen, Band I  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1963)
- HÄRING, R.  
Eine neue Ösophagusendoprothese als Palli-  
ativmaßnahme beim inoperablen Ösophagus- und  
Kardia-Carcinom  
Chirurg 35, 549-551 (1964)
- HEBERER, G. und H.v.BREHM  
Zur retrosternalen Quercolontransplantation  
wegen gutartiger Ösophagusstrikturen  
Chirurg 37, 1-5 (1966)
- HEGEMANN, G.  
Resektion und Rekonstruktion der Speiseröhre  
Chirurg 30, 501-506 (1959)
- HEGEMANN, G.  
Die Chirurgie der Speiseröhre  
Münch.med.Wschr. 101, 1073 (1959)
- HEGEMANN, G.  
Chirurgie der Speiseröhre  
Zbl.Chir. 86, 295 (1961)

- HEGEMANN, G.            Operationen an der Speiseröhre  
in: KALK/BOECKER: Speiseröhre - Magen, S.56  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1967)
- HEGEMANN, G. und J.GELDMACHER  
Zur Diagnose, Indikation und Behandlung  
des Ösophaguskarzinoms  
Zbl.Chir. 87, 621 (1962)
- HEGEMANN, G. und H.SCHAUDIG  
Zur chirurgischen Behandlung des Ösophagus-  
carcinoms  
Langenbecks Arch.klin.Chir.313, 350 (1965)
- HEGEMANN, G. und B.WAGNER  
Das Ösophaguskarzinom  
Ärztl.Forts. 14, 85 (1964)
- HEINLICH, H.J.        The use of a gastric tube to replace the Eso-  
phagus as performed by Dr.Dan GAVRILIU of  
Bucharest, Rumania  
Surgery 42, 693-695 (1957)
- IMRE, J. und M.HORVATH  
Über den Ersatz der Speiseröhre mittels intra-  
thorakal verlagerten Darmes  
Chirurg 37, 440-445 (1966)
- JOTTEN, J.            Über die Bedeutung eines Kunststofftubus beim  
inoperablen Ösophagus- und Cardia-Carcinom  
Langenbecks Arch.klin.Chir. 313, 1021-1024 (1965)
- JUZBASIC, D.        Der heutige Stand der Ösophagus-Chirurgie  
Zbl.Chir. 82, (1957)
- JUZBASIC, D.        Chirurgie der Speiseröhre  
in: DIEBOLD-JUNGHANS-ZUKSCHWERDT, Klin.Chir.  
f.d.Praxis, S.995-1089  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1961)
- KARNBAUM, S.        Die Problematik der operativen Behandlung des  
Ösophaguscarcinoms  
Bruns' Beitr.klin.Chir. 204, 356-369 (1962)
- KIRIVANTA, U.K.      Korrosion des Ösophagus und des Ventrikels  
Acta oto-laryng. Suppl., Stockholm (1949)

- KIRSCH, R.           Erfahrungen und Hinweise zur Ösophagus-  
chirurgie  
Zbl.Chir. 87, 1073-1079 (1962)
- KRALIK, J. und J.KRÄTSCHMER  
Der Ersatz der Speiseröhre mit Hilfe des  
tubulierten Magenfundus  
Chirurg 37, 6-9 (1966)
- LINDER, F. und W.Ch.HECKER  
Ösophagus-Ersatz durch Colon  
Chirurg 33, 18-23 (1962)
- LINDER, F. und W.Ch.HECKER  
Spätergebnisse nach retrosternaler Colon-Ösophagus-  
Plastik  
Langenbecks Arch.klin.Chir. 310, 320-333 (1965)
- LINDER, F. und W.Ch.HECKER  
Zur chirurgischen Behandlung des Speise-  
röhren-Krebses  
Thoraxchirurgie 14, 254-261 (1966)
- NAKAYAMA, K.       Eine neue Methode der radikalen chirurgischen  
Behandlung des mittleren thorakalen Ösophagus-  
carcinoms  
Chirurg 25, 163-167 (1954)
- NAKAYAMA, K. und F.YANGISAWA  
Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Öso-  
phaguscarcinoms  
Chirurg 28, 241-250 (1957)
- NAKAYAMA, K.       Statistische Übersicht über Fünfjahresheilungen  
nach Operation beim Ösophaguscarcinom  
Chirurg 30, 149-151 (1959)
- NAKAYAMA, K.       Carcinoma of the Esophagus and the Cardia.  
Experiences in approximately 3000 cases  
J. int. Coll. Surg. 35, 143 (1961)
- NAKAYAMA, K.       Die präoperative Strahlenbehandlung und ihre  
theoretische Grundlage beim Ösophaguskrebs  
Chirurg 33, 14-18 (1962)
- NAKAYAMA, K.       Persönliche Erfahrungen in der Ösophaguschirurgie  
Langenbecks Arch.klin.Chir. 316, 308-311 (1966)

- NISSEN, R.                    Operationen am Oesophagus  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1954)
- NISSEN, R.                    Speiseröhre  
in: Hdb.d.Thoraxchirurgie, hrsg.v.Derra,  
Band 3, Springer-Verlag (1958)
- OESER, H.                    Strahlenbehandlung der Geschwülste  
München, Berlin 1954
- OPITZ, H. und B.de RUDDER  
Lehrbuch der Pädiatrie  
Springer-Verlag, Berlin, 172, 1051 (1957)
- PARKER, E.F. und H.B.GREGORY:  
Combined Radiation and Surgical Treatment  
of Carcinoma of the Esophagus  
Annals of Surgery 161, 710-718 (1965)
- POPOV, G. und I.FILIN  
Die freie Transplantation des Darmes zur  
Rekonstruktion der Speiseröhre  
Zbl.Chir. 86 (1961)
- POPOV, G. , I.JANKOV und P.TSCHERNAKOV  
Bemerkungen zur Operationstechnik beim  
Kardiocarcinom  
Langenbecks Arch.klin.Chir. 316, 311-314 (1966)
- POSTLEHWAIT, R.W. and W.C.SEALY  
Surgery of the Esophagus  
Springfield III : Ch.C.THOMAS
- REICHLE, R.                    Doppeltumor des Oesophagus  
Chirurg 28, 167-168 (1957)
- RUDLER, J.C., Cl.ANGELS und R.MEGEVAND  
Verbesserung der Sterblichkeit nach Resektion  
des Krebses des mittleren thorakalen Oesophagus-  
abschnittes  
Thoraxchirurgie 11, 95-99 (1963/64)
- SCHILLING, K.H., H.HARMS und K.HORATZ  
Respiratorische Probleme nach Oesophagus-  
resektionen  
Thoraxchirurgie 11, 99-100 (1963/64)

SIMON, E. and G.PAULSEN

Reconstruction of the Esophagus using  
the right Colon  
Amer.Surg. 30 (1964)

STELZNER, F.

Zur Anatomie und Chirurgie der hohen  
Speiseröhrencarcinome  
Thoraxchirurgie 11, 54-56 (1963/64)

SWEET, R.A.

J.Amer.Med.Assoc. 155, 422 (1954)

TERRACOL, J. and R.A.SWEET

Diseases of the Esophagus  
W.B. Saunders Company (1958)

ÜBERMUTH, H.

Zur Oesophagusrekonstruktion  
Zbl.Chir. 46, 2378-2383 (1961)

WACHSMUTH, W.

Über hereditäres Vorkommen zirkulär wachsen-  
der Leiomyome des Oesophagus  
Chirurg 30, 145-149 (1959)

WATSON, T.A.

Radiation treatment of cancer of the  
Esophagus  
Surg.Gynec.Obstet. 117, 346-354 (1963)

WINKELBAUER, A.

Chirurgie des Ösophagus  
Walter de Gruyter Co., Berlin (1955)

WOODS, L.P. and L.ROSENFELD

Radiation treatment of cancer of the Esophagus  
Annals of Surg. 157, 653-655 (1963)

ZENKER, R. und Mitarbeiter

Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des  
Oesophaguskarzinoms  
Thoraxchirurgie 14, 247-253 (1966)

ZITTEL, R.X.

Erfahrungen mit der Oesophagusintubation  
beim inoperablen Oesophagus-Kardia-Karzinom  
Med.Welt 18, 339-340 (1967)



## L e b e n s l a u f

Am 3.4.1942 wurde ich, Josef Schlosser, als Sohn des Elektro-  
meisters Josef Schlosser und seiner Ehefrau Barbara, geb.Zoch,  
in Nürnberg geboren.

Von 1948 bis 1953 besuchte ich die Volksschule in Deining.  
Den Besuch der Oberschule begann ich 1953 am Humanistischen  
Gymnasium in Eichstätt und beendete ihn am 17.7.63 mit der Rei-  
feprüfung am Humanistischen Gymnasium in Neumarkt/Oberpfalz.

Im Wintersemester 1963/64 nahm ich das Medizinstudium an der  
Universität Erlangen auf, wo ich 1964 das Vorphysikum und  
1966 das Physikum ablegte. Den klinischen Abschnitt des Stu-  
diums begann ich in Erlangen, studierte ein Semester in Inns-  
bruck und bestand im August 1969 in Erlangen mein Staatsexamen.

Seit Oktober 1969 bin ich im Zwecksverband-Krankenhaus Neu-  
markt i.d.Oberpfalz als Medizinalassistent bzw. Assistent tätig.







---

Buchdruckerei Ludwig Müller Erlangen Fahrstraße 5